

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Departamento de Economia, Contabilidade, Administração e

Secretário Executivo

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
ESTRUTURADO EM TECNOLOGIA DE
INFORMAÇÃO : Projeto ERP - Tigre**

Mary Lara de Moura

Monografia apresentada ao Departamento de Economia,
Contabilidade, Administração e Secretário Executivo da
Universidade de Taubaté, como parte dos requisitos para
obtenção do Certificado de MBA – Gerência Empresarial

Coordenador: Prof. Dr. Edson Aparecida Araújo Q. Oliveira

Orientador: Prof. Msc. Julian Jaime Cervantes

Taubaté - SP

1999

COMISSÃO JULGADORA

DATA: / /

RESULTADO: _____

Prof. Msc. Julian Jaime Cervantes

Assinatura: _____

Prof. Dr. José Luiz Gomes da Silva

Assinatura: _____

Prof. Dr. Marco Antonio Chamon

Assinatura: _____

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Departamento de Economia, Contabilidade, Administração e

Secretário Executivo

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
ESTRUTURADO EM TECNOLOGIA DE
INFORMAÇÃO : Projeto ERP - Tigre

Mary Lara de Moura

Monografia apresentada ao Departamento de Economia, Contabilidade, Administração e Secretário Executivo da Universidade de Taubaté, como parte dos requisitos para obtenção do Certificado de MBA – Gerência Empresarial

Coordenador: Prof. Dr. Edson Aparecida Araújo Q. de Oliveira

Orientador: Prof. Msc. Julian Jaime Cervantes

Taubaté - SP

1999

MOURA, Mary Lara de. Planejamento Estratégico Estruturado em Tecnologia de Informação : Projeto ERP – Tigre. Taubaté, 1999. 122 p. Monografia de Especialização de MBA em Gerência Empresarial – Universidade de Taubaté.

Dedico este trabalho à minha família,
em especial aos meus pais Teresinha e Argemiro,

Em memória do meu Tio Dirceu e de
minha amiga “Dona Teca”.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, o Prof. Msc. Julian Jaime Cervantes, pelo apoio e paciência com as quais me orientou durante todo o trabalho, como companheiro e mestre, auxiliando-me a encontrar o melhor caminho para a monografia.

Aos consultores da Oracle Consulting e da Symnetics Business Transformation, pelos materiais enviados e autorização do uso do Case Study.

Aos Diretores, Gerentes e Secretárias da Tigre S/A Tubos e Conexões, por todas as informações a respeito dos fatos em análise, em especial a contribuição do Sr. Ivo Gramkow, Diretor de Infra-estrutura e Novos Negócios, atendendo-me prontamente e auxiliando-me a solucionar todas as dúvidas que ocorreram durante o trabalho, pelo interesse e respeito a esta obra .

Aos colegas de trabalho da Alcan Alumínio do Brasil, pelo apoio técnico e moral.

Ao Marcos, pela ajuda, paciência e companheirismo que obtive durante todo o curso de MBA, em especial à contribuição nesta monografia, pelas sugestões de melhoria, auxílio na pesquisa e disponibilizando-me os meios tecnológicos necessários.

Aos colegas e professores do curso MBA, sempre presentes em todas as fases do trabalho, pela amizade e auxílio técnico.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, tornaram possível esta realização.

A Deus e ao meu anjo da guarda pela proteção em todos os minutos de minha vida, pelos momentos em que busquei inspiração e conforto e sempre encontrei e pela oportunidade de aprimoramento e crescimento profissional e pessoal.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. PLANEJAMENTO E VANTAGEM COMPETITIVA	15
2.1. PLANEJAMENTO	15
2.1.1. Política e estratégia.....	15
2.1.2. Objetivos organizacionais	16
2.1.3. Etapas do Planejamento	17
2.1.4. Hierarquia do planejamento.....	18
2.1.5. Planejamento estratégico.....	19
2.2. ANÁLISE ESTRUTURAL DE EMPRESAS	20
2.3. VANTAGEM COMPETITIVA	23
2.4. ESTRATÉGIAS GENÉRICAS	24
2.4.1. Liderança no custo total.....	25
2.4.2. Diferenciação	26
2.4.3. Enfoque.....	27
2.4.4. Valor para o cliente e diferenciação	28
2.4.5. O "meio-termo"	29
2.4.6. Busca de mais de uma estratégia genérica	30
2.4.7. Tecnologia e vantagem competitiva.....	32
3. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	34
3.1. A INFORMAÇÃO	34
3.1.1. Dado e informação.....	34
3.1.2. Processo	39
3.1.3. Sistema.....	40
3.2. CONCEPÇÃO PARA A ORGANIZAÇÃO.....	41
3.2.1. Componentes do sistema de informação	43
3.2.2. Benefícios do sistema de informação computadorizado	44
3.3. DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	45
3.3.1. Planejamento de sistemas de Informação	46
3.3.2. Problemas no desenvolvimento de sistemas.....	47
3.3.3. Fatores que afetam o desenvolvimento de sistemas.....	48
3.3.4. Fatores críticos de sucesso (FCS)	49

3.3.5.	<i>Business Process Redesign (BPR)</i>	50
3.3.6.	<i>Aperfeiçoamento Contínuo</i>	52
3.4.	SISTEMAS DE APOIO À GESTÃO	54
3.4.1.	<i>Enterprise Resources Planning (ERP)</i>	55
3.4.2.	<i>Motivos para implantar um ERP</i>	55
3.4.3.	<i>FCS na implementação de um ERP</i>	57
4.	PROJETO ERP – TIGRE	61
4.1.	PREMISSAS BÁSICAS DO ESTUDO DE CASO.....	62
4.2.	HISTÓRICO DOS FATOS	63
4.3.	PERFIL DA EMPRESA	64
4.4.	MISSÃO E POLÍTICA.....	67
4.4.1.	<i>Áreas de Atuação</i>	69
4.5.	EVOLUÇÃO ESTRATÉGICA.....	70
4.5.1.	<i>Direcionadores estratégicos</i>	72
4.6.	DIAGNÓSTICO DA EMPRESA	76
4.6.1.	<i>Análise interna das forças e limitações da empresa</i>	77
4.6.2.	<i>Análise externa do ambiente</i>	79
4.7.	FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO.....	83
4.8.	INSTITUIÇÃO DO PROJETO ERP – TIGRE.....	85
4.8.1.	<i>Premissas básicas</i>	86
4.8.2.	<i>Análise do Retorno do Investimento</i>	89
4.8.3.	<i>Implementação do projeto</i>	90
4.8.4.	<i>Fases do projeto</i>	91
4.8.5.	<i>FCS para o projeto</i>	98
4.8.6.	<i>Identificação e análise dos macro-processos</i>	101
4.8.7.	<i>Benefícios</i>	108
4.8.8.	<i>Outras iniciativas</i>	110
4.9.	O FUTURO.....	110
5.	CONCLUSÕES	112
5.1.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	112
5.2.	CONCLUSÃO	114
5.3.	SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS	118
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119

LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 _ Estratégia e transformação do produto/processo	33
TABELA 3.1 _ A evolução de conceitos da informação	41
TABELA 3.2 _ Benefícios dos sistemas de informação.....	44
TABELA 4.1 _ Cronograma de implantação	91

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3.1 _ O processo	40
FIGURA 3.2 _ Funções de um sistema de informação	43
FIGURA 3.3 _ Razões típicas do início de projeto de desenvolvimento de sistemas.....	45
FIGURA 3.4 _ Etapas para planejamento de sistemas de informação	46
FIGURA 4.1 _ Organização atual da Tigre	65
FIGURA 4.2 _Evolução de índices da Tigre.....	80
FIGURA 4.3 _ Grupo de Implantação do Projeto ERP-Tigre	92
FIGURA 4.4 _Análise das oportunidades	101

RESUMO

O levantamento das teorias a respeito do planejamento, vantagem competitiva e da tecnologia de informação a partir de autores consagrados, ressalta a importância destas como ferramentas à gestão de empresas, proporcionando os meios necessários para consubstanciar sua estratégia. Há uma grande interação entre planejamento estratégico e tecnologia de informação, esta última servindo como meio de alavancagem para transformar objetivos organizacionais em ações bem definidas e como elemento de vantagem competitiva. Para validar a aplicação da teoria, buscou-se analisar um caso prático, consolidando os assuntos abordados. O caso analisado ocorreu entre 1994 e 1997, na empresa Tigre S/A Tubos e Conexões, com a implementação estratégica de um sistema de gestão empresarial integrada desenvolvido pela Oracle, usando Enterprise Resources Planning - ERP, como parte de uma reestruturação organizacional e de novos direcionadores estratégicos. Com a implantação parcial de módulos integrados neste período, a análise comprova a sinergia entre planejamento estratégico e sistemas de informação, objetivo proposto do trabalho, pelos benefícios alcançados como recuperação de *market share*, aumento geral da produtividade e simplificação de processos, consolidando seus direcionadores estratégicos.

Palavras-chave: *Planejamento estratégico, vantagem competitiva, tecnologia da informação, sistemas ERP.*

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o ambiente de negócios tem mudado consideravelmente, principalmente em função da globalização, pelas transformações ocorridas na economia industrial e na administração de empresas.

A globalização das economias industriais colocou em evidência o valor da informação às empresas, oferecendo novas oportunidades de negócios. Com ela também aumentaram os concorrentes e a necessidade de obter-se vantagem competitiva através de uma estratégia que as diferencie das demais.

Através do planejamento estratégico, a empresa definirá os meios pelo qual irá implementar esta estratégia, envolvendo uma análise estrutural da empresa, a identificação dos fatores críticos de sucesso, das forças e limitações internas e sua relação com o meio ambiente, visando melhor alcançar seus objetivos organizacionais e diferenciar-se dos concorrentes.

Para suprir toda a necessidade de informação da empresa e otimizar seu poder de análise, propiciando melhoria contínua de produtos e processos, é necessário ter um poderoso sistema de informação.

Neste sentido há um movimento das empresas pela adoção de sistemas ERP, *Enterprise Resources Planning*, ou seja, softwares de gestão integrada, objetivando integrar toda a cadeia de valor da empresa numa base única de informações.

O bom resultado deste investimento depende da interação do planejamento de sistemas e do planejamento estratégico da empresa e também de uma análise das reais necessidades da organização e dos benefícios que o sistema pode efetivamente proporcionar.

A implementação de um sistema de informação depende de uma metodologia apropriada e planejada, especialmente no que se refere ao redesenho de processos organizacionais e a metodologia de implantação.

A tecnologia de informação, ou seja a capacidade oferecida pelos computadores, software e telecomunicações para desenvolvimento de habilidades e meios tecnológicos no processo de trabalho, em si não garante o sucesso de um empreendimento, mas pode propiciar resultados surpreendentes se forem conjugadas as habilidades do profissional que irá utilizar as informações e inserir dados, a assertividade de suas decisões e as informações geradas pelo sistema.

A TI deve ser uma ferramenta para incrementar serviços aos clientes, meios para analisar oportunidades de negócios, gerenciar as operações da empresa, comunicações, qualidade dos produtos e aumentar a rentabilidade da empresa.

Este trabalho tem como objetivo o estudo do planejamento estratégico de empresas estruturado em tecnologia de informação, ou seja, o uso desta ferramenta como uma alternativa estratégica para transformar objetivos organizacionais em ações bem definidas, em todos os níveis da organização e como elemento de vantagem competitiva.

Com base na teoria a ser apresentada, será analisado o "Case Study Implantação do Sistema de Gestão Empresarial Oracle : TIGRE S.A. Tubos e Conexões", cujo objetivo foi demonstrar um caso de sucesso de implantação de sistemas integrados de gestão Oracle. A meta será analisar a teoria, através de um caso prático já elaborado.

Para que os objetivos propostos sejam atingidos, o trabalho foi dividido em cinco capítulos, considerando a introdução como o primeiro. Na disposição dos mesmos observou-se uma sequência lógica dos assuntos abordados, buscando transmitir um

conhecimento evolutivo a respeito do tema visto, convergindo no estudo de caso proposto.

A seguir serão vistos, resumidamente, as idéias principais dos demais capítulos que compõem o trabalho:

- Capítulo 2 – Planejamento e Vantagem Competitiva – são apresentados os conceitos básicos do planejamento em uma organização, mostrando-se as ferramentas teóricas básicas para o planejamento estratégico, a análise estrutural de empresas e as fontes de vantagem competitiva, baseado em autores como H.I. Ansoff, I. Chiavenato, D. Valeriano e M.E. Porter;
- Capítulo 3 – Sistemas de Informação – são apresentados através de uma visão sistêmica, conceitos concernentes a informação e sua concepção para a organização, também a importância do desenvolvimento de sistemas de apoio à gestão na estratégia da empresa, baseado em autores como P.F. Drucker, K. Laudon, R. Schultheis e R. Stair;
- Capítulo 4 – Projeto ERP - Tigre – é apresentado e analisado a interação da implantação do sistema ERP e o planejamento estratégico da empresa Tigre S/A Tubos e Conexões, com base na teoria anteriormente discutida, através do estudo do documento “Case Study Implantação do Sistema de Gestão Empresarial Oracle : Tigre S.A. Tubos e Conexões” que narra os fatos históricos relevantes, preconizando as razões que a levaram a implementar estrategicamente este sistema, bem como os resultados obtidos; e
- Capítulo 5 – Conclusão – são apresentados aspectos finais do trabalho.

2. PLANEJAMENTO E VANTAGEM COMPETITIVA

Na medida em que uma empresa procura adaptar-se a novos desafios, ameaças e oportunidades, depara-se com a necessidade constante de reavaliar seu planejamento estratégico e dos meios empregados para transformar seus objetivos organizacionais em ações bem definidas.

Ao captar e interpretar esses fatores é necessário que ela saiba processar novos dados, com rapidez e flexibilidade, transformando-os em informações precisas para tomada de decisão e em ferramentas para alavancar o processo de melhoria contínua.

Para que a empresa obtenha vantagem competitiva, deverá reavaliar constantemente seu planejamento à luz destas novas informações, sendo que uma das ferramentas fundamentais neste processo é a tecnologia de informação, um dos componentes principais no processo de planejamento estratégico.

Este capítulo apresenta as considerações elementares sobre premissas estratégicas, seguindo-se dos fundamentos básicos para transformar dados nas informações necessárias à gestão do negócio.

2.1. PLANEJAMENTO

2.1.1. Política e estratégia

“Uma organização pode ser considerada uma entidade que tem uma finalidade determinada¹, objetivos a atingir, estrutura administrativa e funções próprias” (Valeriano,1998, p.73).

¹ Entendemos que esta finalidade determinada referenciada por Valeriano pode ser chamada de Missão.

O ponto inicial consiste em determinar os objetivos da organização a longo prazo, destinados a orientar as ações presentes e futuras. Isso consiste na determinação da política da empresa, na qual os objetivos devem estar hierarquizados em níveis de relevância.

Estabelecida a política, parte-se para a estratégia que visa como alcançar os objetivos, por meio da especificação do curso de ação.

Pode-se definir estratégia simplesmente como regra para a tomada de decisão. Valeriano (op.cit.) define estratégia como “a arte de preparar e aplicar os meios e especificar os cursos de ação, considerando as oportunidades e ameaças, para alcançar ou manter os objetivos fixados pela política.”

"Na ausência de uma estratégia definida, não haverá regras para orientar a busca de novas oportunidades, tanto dentro quanto fora da empresa. Portanto, estratégia e objetivos descrevem conjuntamente, o conceito de campo de atuação da empresa" (Ansoff, 1977, p.94).

2.1.2. Objetivos organizacionais

Ansoff (op.cit) define um objetivo como “uma medida de eficiência do processo de conversão de recursos”(p.34). Segundo esse autor, um objetivo contém três elementos: o atributo específico escolhido como medida de eficiência; o padrão ou escala em que o atributo é medido e a meta – o valor específico na escala, que a empresa procura atingir.

As empresas buscam geralmente alcançar vários objetivos ao mesmo tempo. Assim há uma hierarquia de objetivos, alguns predominando-se sobre outros. Ansoff (op.cit), partindo da missão da empresa, propõe construir um sistema de objetivos que

possam ser individualmente relacionados aos padrões de desempenho normalmente usados na prática.

Todavia, parafraseando Ansoff (op.cit), é necessário tornar os objetivos compatíveis com os sistemas de processamento de informações utilizados atualmente nas empresas.

Se hipoteticamente um dado sistema de objetivos exigir um método totalmente novo de levantamento, processamento e apresentação de dados empresariais, haverá um custo relativamente alto em decorrência da implantação de um novo sistema ou adaptação do existente. Em resumo, para alcançar seus objetivos estratégicos a empresa poderá:

1. tornar os objetivos compatíveis com os sistemas de informação existentes;
2. construir (ou adaptar) um sistema de informações que seja compatível aos objetivos estratégicos da empresa.

De qualquer maneira, objetivos organizacionais e sistemas de informação devem estar alinhados, assunto que será melhor abordado no capítulo 3.

Escolhidos e fixados os objetivos organizacionais, isto é, os valores globais da empresa a serem alcançados, o próximo passo é saber como alcançá-los, ou seja, estabelecer a estratégia empresarial a ser utilizada para melhor alcançar aqueles objetivos e quais táticas que melhor implementam a estratégia adotada.

2.1.3. Etapas do Planejamento

“O planejamento é a função administrativa que determina antecipadamente quais são os objetivos que devem ser atingidos e como se deve fazer para alcançá-los. Trata-se, pois, de um modelo teórico para a ação futura. O planejamento define onde se

pretende chegar, o que deve ser feito, quando, como e em que seqüência” (Chiavenato, 1983, p.259).

O primeiro passo do planejamento é formular o problema a resolver, delinear soluções, coletar dados e informações, definindo com precisão e objetividade o que se quer, elaborar alternativas, analisar prós e contras, escolher a solução, estabelecer cursos de ação, fazendo avaliações em busca de potenciais métodos, ferramentas e tecnologias a empregar, sempre acompanhados de estimativas de prazos e custos.

O resultado ou o produto do planejamento é um plano, o documento que consubstancia as decisões, tomadas em um determinado momento e em um dado nível, e que visa a consecução de objetivos finais a serem alcançados em determinado período.

Todos os planos tem um propósito em comum: a previsão, a programação e a coordenação de uma seqüência lógica de eventos, os quais, se aplicados com sucesso, deverão conduzir ao alcance dos objetivos que os comandam.

2.1.4. Hierarquia do planejamento

O planejamento possui três níveis distintos (Chiavenato, op.cit):

1. Planejamento estratégico : projetado a longo prazo; envolve a empresa como um todo; é definido pela cúpula da alta administração; corresponde ao plano maior ao qual todos estão subordinados;
2. Planejamento tático : projetado para o médio prazo (anual); envolve cada departamento, preocupando-se em atingir objetivos departamentais; é definido no nível intermediário, em cada departamento da empresa; e
3. Planejamento operacional : preocupa-se com o alcance de metas específicas; é definido no nível operacional, para cada tarefa ou atividade.

2.1.5. Planejamento estratégico

“O planejamento estratégico refere-se à maneira pela qual uma empresa pretende aplicar uma determinada *estratégia* para alcançar os objetivos propostos. É geralmente um *planejamento global* e a longo prazo” (Chiavenato, op.cit, p.375).

Portanto é imprescindível para a formulação do planejamento estratégico que haja uma estratégia bem definida, de modo que a empresa obtenha vantagem competitiva sustentável.

Chiavenato (op.cit.) define quatro fases na elaboração do planejamento estratégico:

- a) **Formulação dos objetivos organizacionais** : escolha dos objetivos globais que se pretende alcançar a longo prazo e definição da hierarquia de objetivos;
- b) **Análise interna das forças e limitações da empresa** : analisa-se os pontos fortes (forças propulsoras) e os pontos fracos (forças restritivas) que facilitam ou dificultam o alcance dos objetivos organizacionais. Essa análise interna envolve a análise dos recursos (financeiros, equipamentos, humanos, tecnológicos) de que a empresa dispõe ou pode dispor para as suas operações atuais e futuras; análise da estrutura organizacional e avaliação de desempenho da empresa, em termos de resultados de lucratividade, produção, produtividade, inovação, desenvolvimento dos negócios, entre outros;
- c) **Análise externa do meio ambiente** : investigar as condições externas que rodeiam a empresa e que lhe impõem desafios e oportunidades. Geralmente envolve análise de mercados, concorrência e fatores conjunturais .
- d) **Formulação das alternativas estratégicas** : visa formular as alternativas possíveis de estratégias ou de meios que a empresa pode adotar para melhor

alcançar seus objetivos organizacionais pretendidos, tendo em vista as suas condições externas ao seu redor. As alternativas estratégicas constituem os cursos de ação futura que a empresa pode adotar para atingir seus objetivos globais.

“O planejamento estratégico deve especificar, em linhas gerais, onde a empresa pretende chegar no futuro e como se propõe a fazê-lo a partir do presente” (Chiavenato, op.cit, p.379).

Conforme o autor supra citado, as principais decisões incluídas em um planejamento estratégico são:

- a) Objetivos organizacionais globais e departamentais;
- b) A escolha das atividades/produtos que a empresa pretende fornecer/produzir;
- c) Mercado visado pela empresa;
- d) Lucros esperados para cada uma das atividades;
- e) Alternativas estratégicas quanto às suas atividades;
- f) Alternativas estratégicas quanto ao mercado;
- g) Interação vertical em direção aos fornecedores de recursos ou integração horizontal em direção aos últimos consumidores e clientes; e
- h) Novos investimentos em recursos para inovação ou para crescimento.

2.2. Análise estrutural de empresas

A análise estrutural da empresa é um método para percepção e avaliação do ambiente competitivo da mesma. Porter (1991) propõe um modelo de análise de empresas baseado na identificação de cinco forças, que considera como fatores condicionantes da competitividade. São elas:

- a) **Rivalidade entre os concorrentes existentes:** São os competidores tradicionais, cujas organizações já estão instaladas no mercado que, atuando através de produtos e serviços, disputam o *market share*. A análise recai sobre as vantagens competitivas relativas entre os competidores. Portanto, para sobreviver deverá rever sua estratégia, buscando maximizar seus pontos fortes, minimizar pontos fracos internamente, buscar oportunidades e prevenir-se de ameaças do ambiente. Um sistema de informação poderá auxiliar nesta tarefa, se planejado e utilizado adequadamente;
- b) **Entrada de novos concorrentes:** São os competidores em potencial, contra os quais os competidores tradicionais buscam erguer barreiras de entrada. Para tais, Porter (1991) cita seis fontes principais: economias de escala, diferenciação do produto, necessidades de capital, custos de mudança, acesso aos canais de distribuição e desvantagens de custos independentes de escala.
- Além de novos grupos empresariais, temos aqueles que se formam a partir de fusões e aquisições, buscando diversificação de atividades ou aumento de *market share*. Como resultado, poderá afetar a rentabilidade, com a queda nos preços ou perda de *market share*;
- c) **Poder de negociação dos fornecedores:** Porter (op.cit.) exemplifica este poder, ou seja, quando um fornecedor importante eleva seus preços ou reduz a qualidade dos bens e serviços, poderá, por um lado, comprometer a rentabilidade da empresa, pois muitas vezes ela não terá condições de repassar os aumentos de custos nos preços e, por outro, a qualidade de seus produtos e serviços.
- Fornecedores tendem a se tornar poderosos, quando o mercado em que atua é dominado por poucas companhias, quando não está obrigado a lutar com outros

produtos substitutos, ou seu produto é um insumo importante para o negócio do comprador e quando possui tecnologia inovadora e produtos diferenciados;

- d) **Poder de negociação dos compradores:** Os clientes sempre querem produtos com maior qualidade e a preços baixos e que atendam às suas necessidades. O consumidor atual conscientizou-se de seu poder sobre os produtos e acrescentou novas exigências como a preocupação com o meio ambiente e o papel social/econômico das empresas.

Para a empresa, o resultado desta força é a necessidade de aprimoramento de novos produtos e de processos, visando diminuição de custos e busca de diferenciação para se obter preços e qualidade de produtos e serviços mais competitivos. O poder de barganha de um cliente é resultado do volume de produtos/insumos adquiridos e a participação relativa deste no faturamento da empresa. Outro fato é que a tecnologia de informação e os meios de comunicação de massa fornecem a todos os interessados, informação sobre a demanda, preços reais de mercado, custos, dando-lhes maior poder para a negociação;

- e) **Ameaça de substitutos:** do ponto de vista dos consumidores, maior valor terá um produto que melhor satisfazer suas necessidades. Para competir com produtos substitutos, as empresas precisam buscar diferenciação para conquistar o cliente. Essa diferenciação poderá ser de preço ou de serviços, ou seja, a de maior valor agregado ao produto do ponto de vista do consumidor.

Um fator a ressaltar são os benefícios que uma empresa poderá obter através de alianças estratégicas e parcerias com fornecedores, clientes e até mesmo com concorrentes.

É importante frisar que todas as situações apresentadas estão sujeitas a mudanças frequentes de fatores ambientais, fora do escopo de controle interno da empresa. Portanto, é necessário uma estratégia competitiva definida e um planejamento estratégico, visando ter competitividade no mercado. Para obter esta vantagem é fundamental ter sistemas de informação que atendam seus direcionadores estratégicos, proporcionando informação, adicionando valor aos processos e incrementando produtividade global.

2.3. Vantagem competitiva

“A vantagem competitiva não pode ser compreendida observando-se a empresa como um todo. Ela tem sua origem nas inúmeras atividades distintas que uma empresa executa no projeto, na produção, no marketing, na entrega e no suporte de seu produto. Cada uma destas atividades pode contribuir para a posição dos custos relativos de uma empresa, além de criar uma base para a diferenciação” (Porter, 1992, p.31).

Para analisar as fontes de vantagem competitiva é necessário examinar todas as atividades executadas por uma empresa e o modo como elas interagem, para que se possa compreender o comportamento dos custos e os processos que têm valor estratégico. A cadeia de valor é o instrumento básico nessa análise. As atividades estratégicas são aquelas em que se pode ter diferenciação. Uma empresa obtém vantagem competitiva quando executa estas atividades de uma forma mais barata e melhor que a concorrência.

As cadeias de valor diferem para cada empresa e são fontes de vantagem competitiva, de acordo com o escopo competitivo adotado, ou seja, de acordo com o

tipo de cliente, produto, contexto geográfico, integração das atividades, nível de concorrência, alianças e coalizões.

Alguns conceitos são importantes para o entendimento de cadeia de valor. Valor é o montante que os compradores estão dispostos a pagar por algo que a empresa lhes oferece. Ele é medido pela receita total e não só pelos custos. A cadeia de valor exhibe o valor total e o custo coletivo da execução das atividades de valor.

As atividades de valor são as atividades físicas e tecnológicas distintas pelas quais a empresa cria um produto. Elas podem ser divididas em atividades primárias, relacionadas diretamente à produção e de apoio, que dão suporte logístico às primárias. Todas estas categorias desempenham, em maior ou menor grau, um papel significativo na vantagem competitiva de uma empresa.

Todas as atividades de valor estão relacionadas por elos, na cadeia de valor, constituindo-se num sistema de atividades interdependentes. A identificação de elos é um processo de busca pelos quais cada atividade de valor afeta ou é afetada por outras.

A exploração dos elos exige informações ou fluxo das mesmas que permitam a ocorrência da otimização ou da coordenação. Sistemas de informação são normalmente vitais para obtenção de vantagem competitiva a partir dos elos, visto que cada atividade de valor cria e utiliza informação.

Mudanças comuns no modo como uma empresa executa as atividades ou combinam tecnologias existentes em geral fundamentam a vantagem competitiva.

2.4. Estratégias Genéricas

Adaptando Porter (1992) pode-se descrever estratégia competitiva como ações ofensivas ou defensivas para criar uma posição de vantagem para uma empresa, visando

enfrentar, com sucesso, as cinco forças competitivas e obter um maior retorno sobre o investimento.

As estratégias genéricas visam chegar à vantagem competitiva e exigem que a empresa faça opções quanto ao tipo de vantagem que se pretende alcançar e o escopo do mercado ou a amplitude do mix de produtos dentro dos quais se atingirá o objetivo desejado.

Porter (1992) sugere três estratégias genéricas que podem ser usadas isoladamente ou de forma combinada, para criar uma posição vantajosa e superar os concorrentes.

2.4.1. Liderança no custo total

Consiste em atingir a liderança no custo total através de um conjunto de políticas funcionais, orientadas para este objetivo básico.

Características:

- Reduções no custo pela experiência;
- Controle rígido do custo e das despesas gerais;
- Minimização do custo em áreas como P&D, assistência, força de vendas e publicidade;
- Supervisão intensa da mão-de-obra;
- Diversificação da linha de produtos : diluir custos e expandir o volume produzido;
- Obtenção de economias de escala;
- Incentivos baseados em metas estritamente quantitativas;
- Possuir uma posição vantajosa no mercado : alta parcela de mercado e acesso favorável às matérias-primas;
- Sistema de distribuição com baixo custo;

- Proporcionar maior poder de competição, em função do custo baixo contra seus concorrentes;
- Maior poder de barganha para clientes;
- Maior flexibilidade para enfrentar aumentos dos preços dos insumos de fornecedores; e
- Altos investimentos em equipamentos.

Esta estratégia favorece ao aumento das margens de lucro a curto prazo que podem ser reinvestidas em novos equipamentos e instalações mais modernas, de modo a manter a liderança de custo.

2.4.2. Diferenciação

A segunda estratégia genérica é diferenciar o produto ou o serviço oferecido pela empresa, criando algo que seja considerado único. A empresa seleciona um ou mais atributos que seus clientes consideram importantes, posicionando-se para satisfazer estas necessidades.

Porter (1992) indica que o valor deste produto é compensado por um preço-prêmio em relação aos produtos com vantagem de custo. Uma empresa deve ser verdadeiramente única em alguma coisa, ou ser considerada única para que possa esperar um preço-prêmio.

O autor acima citado ressalta que a estratégia de diferenciação não permite a empresa ignorar custos, mas eles não são o alvo estratégico primário.

Características:

- Meios de diferenciação variam para cada empresa;
- Lealdade do consumidor em relação à marca;

- Busca de um preço-prêmio superior aos custos da diferenciação;
- Avaliações e incentivos subjetivos em vez de medidas quantitativas;
- Busca de proximidade de custos em relação aos seus concorrentes, reduzindo custos em todas as áreas que não afetam a diferenciação;
- Grande habilidade de marketing;
- Tino criativo;
- Grande capacidade em pesquisa básica;
- Reputação da empresa como líder em qualidade ou tecnologia;
- Longa tradição na indústria.

2.4.3. Enfoque

Esta estratégia baseia-se na escolha de um segmento único ou um grupo de segmentos no mercado e a empresa adaptará sua estratégia para atendê-los, excluindo-se outros clientes.

No enfoque em custo, uma empresa procura uma vantagem de custo em seu segmento-alvo, enquanto no enfoque em diferenciação, uma empresa busca a diferenciação em seu segmento-alvo, ou seja, há uma combinação das características de custo ou diferenciação para a meta estratégica particular.

"A estratégia repousa na premissa de que a empresa é capaz de atender seu alvo estratégico estreito mais efetiva ou eficientemente do que os concorrentes que estão competindo de forma mais ampla. Conseqüentemente a empresa atinge a diferenciação por satisfazer melhor as necessidades de seu alvo particular, ou custos mais baixos na obtenção deste alvo, ou ambos." (Porter, 1991, p.52)

2.4.4. Valor para o cliente e diferenciação

Um diferenciador de sucesso descobre formas de criar valores para os clientes que produzam um preço-prêmio superior ao custo extra, fazendo com que seu cliente tenha uma redução de custos ou elevando o desempenho deste. Portanto, se uma empresa tem condições de satisfazer essas necessidades, o cliente ou comprador, como Porter (1992) se refere, estará disposto a pagar um preço-prêmio superior aos produtos da concorrência.

O custo de um produto não inclui apenas custos financeiros, mas também de conveniência ou tempo, resultando na elevação de seu nível de satisfação.

O status e o prestígio são necessidades importantes para alguns clientes, tanto quanto as características de um produto ou sua qualidade.

Porter (1992) cita algumas situações em que uma empresa pode reduzir o custo para seus clientes, tais como:

- Reduzindo o custo de entrega, instalação e financiamento;
- Reduzindo o índice necessário de consumo de produto, com produtos diferenciados;
- Reduzindo o custo direto de utilização do produto, como combustível, manutenção e espaço físico;
- Reduzindo o custo indireto de utilização do produto, ou o impacto do produto sobre outras atividades de valor;
- Reduzindo sua ligação com o produto físico; e
- Reduzindo o risco de falha do produto e assim o custo esperado de falha do cliente.

Referenciando Porter (1992), a diferenciação resultará num desempenho superior se o valor percebido pelo cliente ultrapassar o custo da diferenciação.

Da mesma forma, Porter (1992) também indica que o componente final da estratégia de diferenciação é a sustentabilidade. A diferenciação não resultará em um preço-prêmio a longo prazo, a menos que suas fontes permaneçam valiosas para o comprador e não possam ser imitadas pelos concorrentes.

2.4.5. O "meio-termo"

Porter (1992) indica que esta situação ocorre quando uma empresa não consegue desenvolver sua estratégia em uma das três direções anteriormente apresentadas, ou seja, ela aspira a ter vantagem competitiva em todos os meios e não consegue ser líder em nenhum, ficando numa situação desfavorável perante concorrentes melhores posicionados.

A dificuldade em executar as três estratégias genéricas ao mesmo tempo ocorre porque estas exigem recursos e estilos administrativos diferentes, tornando-se muitas vezes incompatíveis numa mesma empresa.

A hipótese de uma empresa nesta situação ter lucros atrativos, poderá ocorrer se a empresa tiver a sorte de ter concorrentes que também estão no "meio-termo". Porém esta situação poderá ser insustentável a longo prazo, com a possibilidade do aparecimento de concorrentes mais capacitados que optem por uma das estratégias genéricas e comecem a implementá-la eficientemente, deixando a empresa vulnerável pela situação de "meio-termo".

2.4.6. Busca de mais de uma estratégia genérica

Como visto no tópico anterior, geralmente a empresa deve adotar uma das estratégias genéricas para que não corra o risco de ficar no "meio-termo".

Porém, a redução de custos nem sempre envolve um sacrifício na diferenciação. "Muitas empresas descobriram formas de reduzir os custos não só sem ferir sua diferenciação, mas na verdade os elevando, fazendo uso de práticas que são mais eficientes e efetivas ou empregando uma tecnologia diferente." (Porter, 1992, p.15)

Porter (1992) enfatiza que reduzir custo não é a mesma coisa que obter vantagem de custo. Há um limite de redução dos mesmos, em que maiores otimizações exigirão sacrifícios na diferenciação. É nesse ponto que ter duas ou mais estratégias genéricas torna-se inconsistente e a empresa precisa fazer uma opção entre elas.

Citando pela mesma obra "se uma empresa consegue obter a liderança no custo e na diferenciação simultaneamente, as recompensas são grandes porque os benefícios são aditivos - diferenciação leva a preços-prêmio ao mesmo tempo que a liderança no custo implica custos mais baixos" (1992, p.16).

Na mesma literatura em pesquisa², pode-se encontrar três condições sob as quais uma empresa pode conseguir simultaneamente liderança no custo e diferenciação:

- a) **Concorrentes estão no "meio-termo"**: A empresa poderá alcançar liderança no custo sem precisar sacrificar a diferenciação no processo, porque seus concorrentes não estão bem posicionados para terem vantagem competitiva. Assim como uma empresa que esteja posicionada no "meio-termo", a situação pode ser temporária até que um de seus concorrentes se capacite, deixando a vulnerável e candidata ao "meio-termo".

² Porter, 1992, p.17

b) O custo é intensamente afetado pela parcela de mercado ou inter-relações:

Ocorre quando a liderança no custo e diferenciação são alcançadas porque a posição do custo é determinada em grande parte pela parcela de mercado e não pelo projeto do produto, pelo nível de tecnologia, pelo serviço oferecido, ou por outros fatores, quando há inter-relações entre empresas, possibilitando a redução dos custos da diferenciação.

Neste caso, também poderá estar vulnerável ao risco de algum concorrente capacitar-se, equiparando a parcela de mercado ou obtendo inter-relações semelhantes ou mais vantajosas.

c) Uma empresa é pioneira em uma importante inovação: A introdução de uma inovação tecnológica importante pode permitir que uma empresa reduza o custo e intensifique a diferenciação simultaneamente, talvez alcançando ambas estratégias. O uso de novas tecnologias de fabricação automatizadas pode ter este efeito, como da mesma forma que a introdução de uma nova tecnologia de sistema de informação possa manipular a logística ou projetar produtos no computador.

A possibilidade de ser diferenciada e ter baixo custo é, contudo, uma função de ser a única empresa com a recente inovação, ou seja é preciso buscar baixo custo e ter diferenciação, com alicerce em constante inovação tecnológica, pois sua estratégia falhará caso sua inovação seja equiparada à de outro concorrente que escolha uma das estratégias genéricas.

Em geral, uma empresa deve sempre buscar, agressivamente, todas as oportunidades de redução de custo que não sacrifiquem a diferenciação. Então deve sempre buscar todas as oportunidades de diferenciação que não sejam dispendiosas.

Assim poderá sustentar mais de uma estratégia genérica com possibilidades de manter-se em vantagem competitiva.

Uma estratégia genérica só levará a um desempenho acima de seus concorrentes se ela for sustentável, ou seja, que resista ao comportamento da concorrência. Qualquer que seja a estratégia adotada, resultará em possíveis riscos.

Ao longo do tempo, as variáveis estratégicas mudam, especialmente a tecnologia, os atributos de diferenciação, as necessidades do cliente e também o número de concorrentes.

O conceito de estratégias genéricas está baseado na premissa de que há uma série de maneiras da vantagem competitiva poder ser alcançada, dependendo da estrutura organizacional. Assim, o ideal seria que cada empresa escolhesse bases diferentes para isso, ou que buscassem dentro de suas estratégias meios que a diferenciassem das demais, proporcionando maior valor agregado.

2.4.7. Tecnologia e vantagem competitiva

Porter (1992) parte do princípio que a transformação tecnológica só será importante se afetar a vantagem competitiva e a estrutura industrial, pois alta tecnologia por si só não garante rentabilidade.

"O instrumento básico para que se compreenda o papel da tecnologia na vantagem competitiva é a cadeia de valores. Uma empresa, na qualidade de um conjunto de atividades, é um conjunto de tecnologias. A tecnologia está contida em toda atividade de valor em uma empresa, e a transformação tecnológica pode afetar a concorrência por seu impacto sobre quase todas as atividades"(Porter, 1992, p.154).

Pode-se elencar algumas circunstâncias em que a transformação tecnológica realizada por uma empresa resultará em vantagem competitiva:

- Uma transformação tecnológica aumenta a vantagem competitiva se resultar em custo mais baixo ou diferenciação;
- Pioneirismo na transformação tecnológica traduz-se em vantagens para o primeiro a mover-se além daquelas inerentes à própria tecnologia; e
- A transformação tecnológica melhora a estrutura industrial geral.

Adaptando Porter (1992), inferimos que a estratégia genérica adotada, influencia o tipo de transformação tecnológica no produto e processo, conforme tabela 2.1:

TABELA 2.1 _ Estratégia e transformação do produto/processo³

TÓPICO	PRODUTO	PROCESSO
Liderança no custo	Desenvolvimento do produto para reduzir custo do produto, reduzindo o conteúdo de material.	Aperfeiçoamento no processo da curva de aprendizagem para reduzir consumo de material ou reduzir o insumo de mão-de-obra
Diferenciação	Desenvolvimento do produto para aumentar sua qualidade, características, modo de entrega, ou custos de mudança.	Desenvolvimento do processo para maior controle de qualidade, programação mais confiável, tempo de resposta aos pedidos mais rápido e outras dimensões que elevem o valor para o comprador.
Enfoque no custo	Desenvolvimento do produto para atender apenas as necessidades do segmento-alvo quanto ao desempenho.	Desenvolvimento do processo para ajustar a cadeia de valores às necessidades de um segmento de modo a reduzir o custo de servir este segmento.
Enfoque na diferenciação	Projeto do produto para atender à necessidades específicas de uma forma melhor do que os concorrentes em alvos amplos.	Desenvolvimento do processo para ajustar a cadeia de valores às necessidades do segmento, de modo a elevar o valor para o comprador.

Portanto, a partir desta premissa, será abordado no próximo capítulo como a tecnologia de informação influencia na gestão das empresas.

³ Tabela adaptada de Porter, 1992

3. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

No capítulo anterior foram apresentadas as premissas básicas para o planejamento estratégico e a análise estrutural de empresas, sendo que uma das ferramentas para alcance da vantagem competitiva é a transformação tecnológica de seus produtos e processos com o uso de sistemas de informação.

Neste capítulo será abordado como a informação influencia a estratégia de uma empresa, bem como as técnicas para desenvolver sistemas de informação de acordo com suas premissas estratégicas, revendo a eficiência dos processos existentes.

3.1. A INFORMAÇÃO

3.1.1. Dado e informação

Dados são os fatos em sua forma primária. Quando esses fatos estão organizados ou relacionados de uma maneira significativa, eles se tornam uma informação. Informação é um conjunto de fatos organizados de tal forma que adquirem valor adicional além do fato em si. Dados diferentes podem ser adicionados para redefinir as relações e adicionar valor ao resultado, gerando novas informações. A definição de diferentes relações resulta em diferentes informações.

3.1.1.2 Características da boa informação

A boa informação é valiosa para o tomador de decisões. Se, por exemplo, ela não for precisa ou completa, as decisões poderão ser tomadas indevidamente, custando à empresa recursos monetários que poderiam ser melhor empregados.

Stair (1998), apresenta uma relação das principais características da boa informação, abaixo sumarizadas:

A informação precisa ser:

- a) Completa : a informação completa contém todos os fatos importantes;
- b) Econômica : os tomadores de decisão devem sempre fazer um balanço do valor da informação, com o custo de sua produção , ou seja analisar custos x benefícios;
- c) Flexível : a informação flexível pode ser usada para diversas finalidades;
- d) Confiável : a informação confiável pode ser dependente; a confiabilidade depende da fonte de informação, do método de coleta de dados, entre outras variáveis;
- e) Relevante : a informação é relevante se é importante para o tomador de decisões;
- f) Simples : a informação também deve ser simples, não deve ser exageradamente complexa; informação em excesso pode causar sobrecarga de informação e o tomador de decisões não consegue determinar o que é realmente importante;
- g) Em tempo : a informação em tempo deve estar disponível quando necessário, considerando sua validade e relevância; e
- h) Verificável : a informação deve ser verificável, ou seja, que se possa checá-la para saber se está correta.

3.1.1.3 Informações criando riqueza na empresa

Todas as empresas partem do pressuposto da continuidade e devem ser administradas como negócios permanentes, para a criação de riqueza para seus acionistas e empreendedores. Para administrar os negócios, Peter Drucker (1977) elenca cinco conjuntos de informações, abaixo adaptados:

- a) **Informações básicas** : Formam o conjunto de informações mais utilizado na empresa. São projeções de fluxo de caixa, liquidez e medições padrão, como a relação entre estoques e vendas, contas a receber, duplicatas em atraso e vendas, entre outras.

Devem ser acompanhadas em um dado período de tempo indicando tendências e, caso haja anormalidades, podem indicar problemas que deverão ser identificados e tratados.

- b) **Informações sobre produtividade** : Na opinião de Peter Drucker (op.cit.), informações relativas à produtividade dos trabalhadores não fornecem mais informações adequadas a respeito de produtividade. É necessário obter-se dados sobre a produtividade da totalidade dos fatores, ou seja, a produtividade individual dos setores não garantirá que o produto final tenha o mesmo desempenho. Deve-se identificar as atividades que agregam valor no processo como um todo e otimizar os processos com baixa produtividade.

Uma das maneiras de se medir esta nova produtividade é através do EVA (*economic value added*), ou seja, da análise econômica do valor agregado.

A partir desses dados pode-se utilizar de meios como o *benchmarking*, comparando seu desempenho com o melhor de todas as empresas de seu setor.

Através de métodos como o EVA e *benchmarking*, pode-se saber se os processos são eficazes, mas somente com um sistema de informações, englobando atividades internamente e ao ambiente, pode-se dispor de informações que levem ao diagnóstico de necessidades de melhoria, oportunidades de negócios e diagnose de ameaças, utilizando melhor o conhecimento e habilidades do capital humano nas organizações.

Em conjunto, o EVA e o *benchmarking* provêm o instrumento de diagnóstico para se medir a produtividade da totalidade dos fatores e administrá-la.

- c) **Informações sobre competência** : “Para assumir uma posição de liderança a empresa precisa adquirir e conhecer suas competências essenciais que combinam o valor para o mercado e para o cliente, e também uma capacidade especial” (Drucker, 1977, p.84).

Mas como identificar as competências essenciais que já se tem e aquelas que necessita a empresa para assumir e manter uma posição de liderança? Como descobrir se uma competência essencial está se fortalecendo ou enfraquecendo?

Para responder a estas e a outras perguntas correlatas, é necessário manter um acompanhamento cuidadoso do desempenho da empresa e de seus concorrentes, buscando pontos de sucesso , ou seja, de vantagem competitiva e de insucesso.

Segundo Peter Drucker, os sucessos demonstram aquilo que o mercado valoriza e pelo o que está disposto a pagar. Pontos de insucesso devem ser vistos como indicações iniciais de mudanças no mercado ou de enfraquecimento das competências da empresa.

As competências fundamentais diferem para cada organização. “Mas toda organização – e não apenas as empresas – necessita de uma competência essencial : inovação; e também necessita de uma maneira para registrar e avaliar seu desempenho inovativo” (Drucker, op.cit., p.85).

A tecnologia de informação (TI) é uma ferramenta à inovação, não somente por que por si só traz inovação, mas por poder proporcionar inovação e vantagem competitiva, fornecendo instrumentos para análise de desempenho das empresas e reconhecimento de oportunidades.

d) Informações de alocação de recursos : A penúltima área citada por Peter Druker (op.cit.) é a alocação de recursos escassos: capital e pessoal de bom desempenho. Esses transformam em ações quaisquer informações que a direção tenha a respeito dos seus negócios. Eles determinam os resultados da empresa.

Para tomar decisões a respeito de um investimento é necessário avaliar o retorno sobre o investimento, também o período de retorno, fluxo de caixa e o valor presente descontado, bem como uma análise entre as oportunidades e riscos.

É preciso questionar a respeito dos resultados e impactos na organização, se o investimento proposto não produzir o retorno esperado, ou se a empresa terá capacidade para adequação, caso o sucesso seja maior que o esperado.

As pessoas são o recurso mais importante da organização. Através delas o conhecimento é disseminado pelas suas habilidades e ações. Com o trabalho em equipe pode-se obter bons resultados e os objetivos e metas formulados, cumpridos eficazmente.

Para que sejam eficientes é necessário que as pessoas possuam ferramentas necessárias ao seu trabalho, ou seja, condições para desenvolvimento profissional e pessoal, fatores motivacionais, metas claras e previamente estabelecidas, avaliação de desempenho e meios tecnológicos.

Mas são as pessoas que irão decidir; um sistema de informação computadorizado fornece meios, mas quem formula o que será necessário pesquisar e analisar são as pessoas. Portanto, o sucesso do empreendimento dependerá não apenas dos meios tecnológicos e recursos de capital, mas da correta alocação de recursos humanos.

e) **Informações do ambiente**

A estratégia da empresa precisa ser baseada em informações à respeito de mercados, clientes e não-clientes, de tecnologia na própria indústria e em outras, finanças mundiais e das mudanças na economia nacional e mundial.

No ambiente de negócios estão as maiores ameaças e oportunidades da empresa. A necessidade de informações sobre esse meio é eminente a qualquer organização, precisando ser organizadas de forma a questionar a estratégia da empresa. Não basta fornecer os dados; eles devem ser integrados à estratégia, questionando suas perspectivas.

As necessidades de conhecimento da empresa poderão ser consubstanciadas através de um sistema de informações integrado, que torna possíveis diagnósticos, estratégias e decisões empresariais.

Enfim, a informação não é mais vista apenas como um registro daquilo que já aconteceu, mas como uma medida na qual baseiam-se as ações futuras.

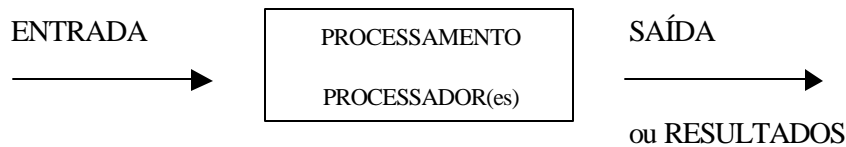
3.1.2. Processo

A transformação de dados em informação é um processo.

Valeriano (1998) entende por *processo* “um conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas que transformam insumos em produtos ou resultados.” *Insumo* é “tudo aquilo que é fornecido ao processo para utilização, transformação e consumo”. *Processamento* é o “conjunto das ações que realizam as transformações dos insumos em produtos ou resultados e processador é qualquer parte interna do processo que desempenha estas ações” (p.6).

Em resumo, o processo consiste no emprego de insumos, que passam para um processamento, para produzir resultados, como se acha esquematizado na figura 3.1.

FIGURA 3.1 _ O processo ⁴



3.1.3. Sistema

“Sistema é o conjunto de partes, elementos ou componentes inter-relacionados (subsistema e /ou processos) e que visa à realização de determinados objetivos ou efeitos situados no meio exterior (ou no ambiente) em que está inserido” (Valeriano, op.cit., p.7). O ambiente de um sistema é tudo o que está situado fora dos limites ou das fronteiras do sistema considerado.

Valeriano (op.cit.) enfatiza que “a abordagem sistêmica é mais abrangente que a processual, pois implica o conhecimento ou a definição do efeito ou da finalidade do resultado sobre o meio ambiente, e deste sobre o sistema. O conceito de processo limita-se ao estudo do comportamento interno dos agentes que trabalham os insumos (não interessando de onde vêm), para obter um resultado (não interessando para quê), enquanto o de sistema preocupa-se também com as interações com o ambiente” (p.9).

Bons sistemas ajudarão uma organização a atingir suas metas, aperfeiçoando os processos empresariais e adicionando valor aos seus produtos.

Sistemas mal projetados e mal utilizados podem resultar em produtos não-intencionais ou que não correspondem às expectativas de destino.

⁴ Figura adaptada da obra de Valeriano, 1998.

3.2. Concepção para a organização

Por trás do crescente uso dos sistemas de informação está uma mudança da visão conceitual da informação nas organizações. Hoje ela é considerada como um recurso, tal como o capital ou o trabalho.

A concepção original de sistemas de informação foi a de automação de processos manuais e mecânicos. Esta idéia foi rapidamente sucedida pela racionalização e integração de sistemas (Clarke, 1994). Em ambas as formas, sistemas de informação foram utilizados primeiramente como ferramentas de suporte operacional e depois como um serviço ao gerenciamento.

Nos anos 80, um potencial adicional foi descoberto. O fato que os sistemas de informação são fatores críticos à implementação de estratégias organizacionais.

O conceito de informação, a filosofia dos sistemas de informação e a sua utilização, vistos pelas organizações, foi evoluindo através do tempo. Laudon (1998) apresenta esta visão, resumida na tabela 3.1:

TABELA 3.1 _ A evolução de conceitos da informação⁵

Período	Conceito da Informação	Sistema de Informação	Finalidade
1950-1960	Era um mal necessário criado pela burocracia	Focados para reduzir o custo das rotinas de processamento de documentos e formulários	Acelerar o processamento e a contabilização de documentos
1960-1970	Suporte para finalidades diversas	Sistemas de informações gerenciais	Acelerar a emissão de relatórios específicos
1970-1980	Controle/Visão gerencial	Sistemas de Apoio à Decisão / Sistemas de suporte aos Executivos	Melhorar o processo de tomada de decisão
1985-2000	Recurso estratégico para obter vantagem competitiva	Sistemas estratégicos	Sobrevivência e prosperidade da organização

⁵ Tabela adaptada de Laudon (1998), tradução nossa.

Os sistemas de informação atuais afetam diretamente como os gerentes decidem, planejam e em muitos casos quais os produtos que serão produzidos.

Há uma interdependência entre estratégia de negócios, objetivos, procedimentos e elementos dos sistemas de informação e uma mudança em qualquer um destes elementos afetará os outros componentes.

O relacionamento começa a ficar crítico quando o gerente planeja a longo prazo. Por exemplo, “Como os negócios estarão daqui a 5 anos e o que o sistema será capaz de fazer ?”

Como os negócios estarão no futuro, inicialmente, dependerá de ações bem planejadas desde o presente. Sistemas de informação podem oferecer vantagem competitiva, fornecendo a estrutura adequada para incrementar *market share*, obter alta qualidade de serviços e produtos, reduzir custos de produção, desenvolver novos produtos e aumentar produtividade.

O uso bem sucedido de sistemas de informação envolve a identificação de áreas decisivas para o sucesso, tais como:

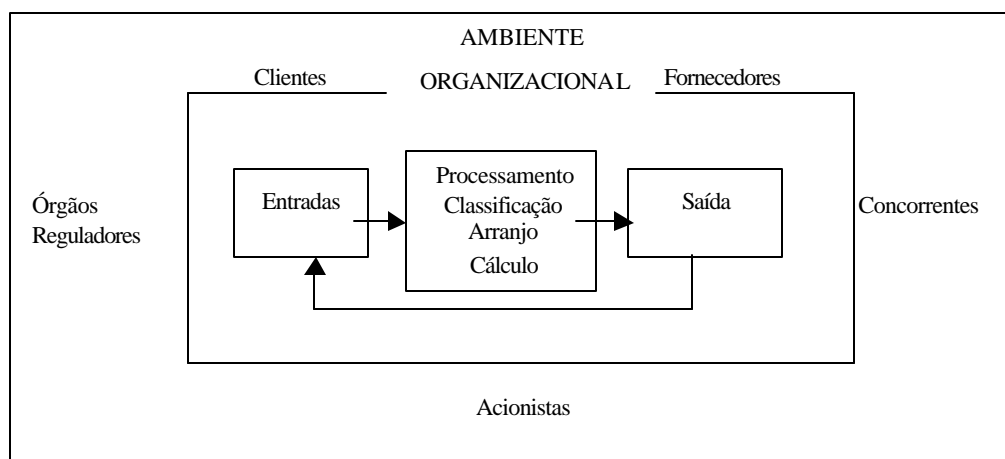
- Missão definida e objetivos realistas;
- Estratégia competitiva definida;
- Planejamento adequado;
- Decisões de investimento concisas com benefícios estimados;
- Pessoal qualificado e motivado;
- Preocupação constante com qualidade e melhoria contínua dos processos;
- Compromisso com o bem estar do consumidor;
- Empenho para melhorar a produtividade;

3.2.1. Componentes do sistema de informação

Pode-se definir tecnicamente um sistema de informação como "um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, estocam e distribuem informação para suportar decisões, coordenar e controlar as informações na organização. Estes componentes auxiliam os profissionais a analisar problemas complexos e criar novos produtos" (Laudon, 1998, p.7)⁶.

Um sistema de informação poderá ser manual ou computadorizado. A vantagem do sistema informatizado é a rapidez dos resultados, os meios disponíveis para troca e análise de dados e informações auxiliando na performance do analista, que poderá empreender maior tempo à análise destes, agregando maior valor ao processo.

FIGURA 3.2 _ Funções de um sistema de informação⁷



As entradas capturam ou coletam dados primários de dentro da organização ou de seu ambiente. O processamento converte estes dados numa forma significativa, transformando-os em informações. Ele pode envolver cálculos, comparações e tomadas

⁶Tradução nossa.

⁷ Adaptado de p. 98 Laudon "Functions of a information system.", tradução nossa.

de ações alternativas e a armazenagem dos dados para uso futuro. Essas informações formam a saída do sistema, transferindo o que foi processado às pessoas ou atividades onde elas serão utilizadas sob a forma de documentos, relatórios e dados de transações.

Sistemas de informação requerem realimentação, ou seja, a saída deverá ser avaliada, corrigida e incrementada, dando origem a novas entradas, gerando um novo processo.

3.2.2. Benefícios do sistema de informação computadorizado

Os benefícios dos sistemas de informação devem ser medidos quanto ao seu impacto nos negócios. Os benefícios podem ser classificados em tangíveis e intangíveis.

Os benefícios tangíveis podem ser medidos em termos de economia de dinheiro ou resultados obtidos. Benefícios intangíveis são aqueles que afetam o desempenho mas que são difíceis de serem mensurados. Apesar de terem mensuração complexa, dificultando as análises de retorno do investimento, os benefícios intangíveis são muito importantes e formam parcela significativa dos benefícios do sistema de informação. A tabela 3.2 resume alguns destes benefícios.

TABELA 3.2 _ Benefícios dos sistemas de informação

Benefícios Tangíveis	Benefícios Intangíveis
Diminuição dos erros de processamento	Aumentar a satisfação dos clientes
Diminuir o tempo de processamento	Aumentar a moral dos empregados
Eliminação de tarefas	Aumentar a satisfação com o serviço
Reduzir despesas	Melhorar o serviço ao cliente
Aumentar receitas	Melhorar o processo de tomada de decisão
Eliminação de papéis	Melhorar a habilidade para avaliar novas alternativas de competitividade

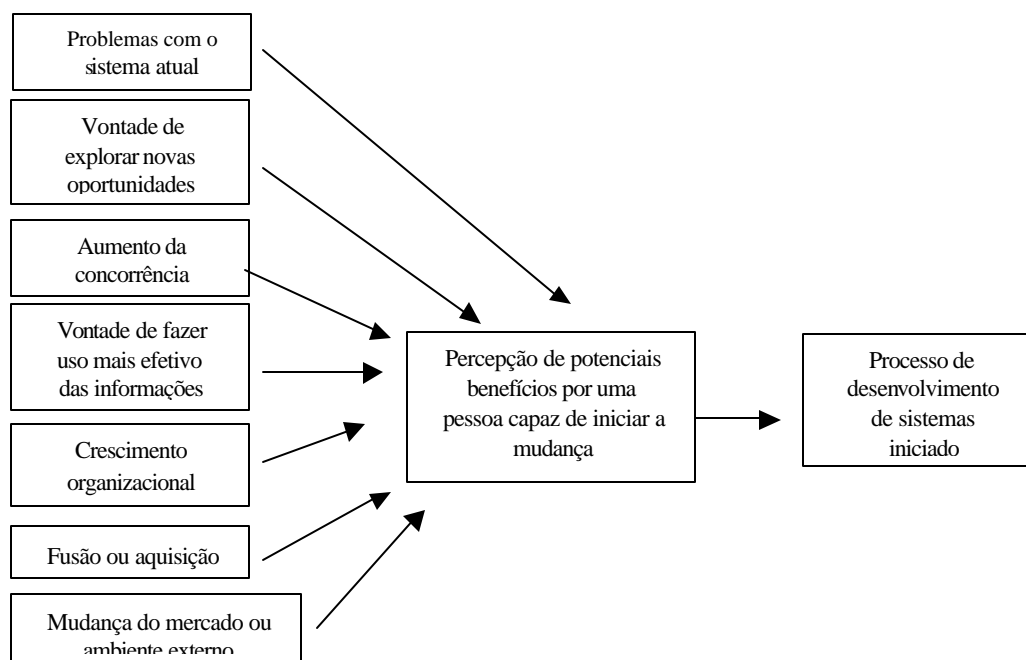
3.3. Desenvolvimento de sistemas

Os esforços do desenvolvimento de um sistema começam quando uma pessoa ou grupo capaz de iniciar mudanças organizacionais percebe um possível benefício de um sistema novo ou modificado. Estas iniciativas surgem em todos os níveis da organização e para que tenham sucesso é necessário que haja apoio da chefia e especialmente da alta administração, garantindo que se tornem realidade e que dêem suporte às metas da organização.

Para desenvolver uma vantagem competitiva através do desenvolvimento de sistemas deve-se fazer uma análise crítica e criativa dos problemas existentes, ou seja, buscar novas abordagens, alternativas e soluções para resolvê-los, muitas vezes resultando na mudança do próprio processo ao qual o sistema está inserido.

Os projetos de desenvolvimento de sistemas podem ser iniciados por diversas razões, conforme a figura 3.3.

FIGURA 3.3 _ "Razões típicas do início de projeto de desenvolvimento de sistemas"⁸

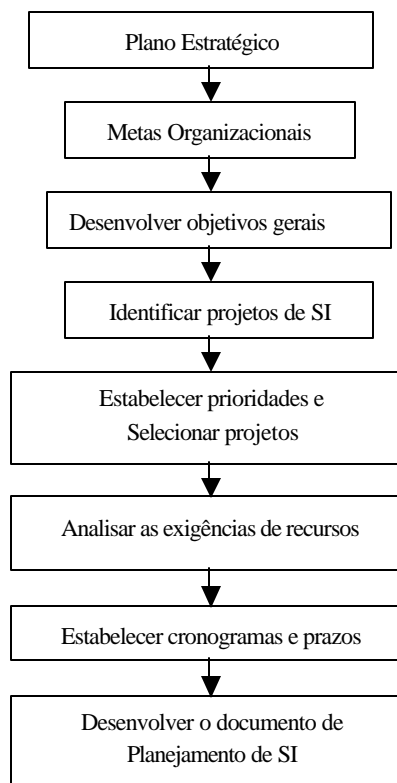


⁸ Stair, 1998, p. 286.

3.3.1. Planejamento de sistemas de Informação

O planejamento de sistemas de informação refere-se à atividade de traduzir as metas estratégicas e organizacionais em iniciativas de desenvolvimento de sistemas. O plano deverá oferecer orientação sobre como a infra-estrutura de sistemas de informação da empresa deve ser desenvolvida no decorrer do tempo, a fim de que os planos operacionais e objetivos de negócios possam ser bem sucedidos. A figura 3.4 ⁹ demonstra etapas básicas de planejamento de sistemas de informação. (Stair, 1998)

FIGURA 3.4 _ Etapas para planejamento de sistemas de informação¹⁰



Em relação aos objetivos do plano estratégico e organizacionais, cada projeto que venha compor o sistema deve observar a seguinte lista de verificações:

- qualidade das informações geradas;

⁹ Referente à figura 3.4, entenda-se como SI, sistemas de informação.

¹⁰ Adaptado de Stair, 1998.

- qualidade ou utilidade do formato das informações ou da saída;
- velocidade na resposta às necessidades de informação;
- custos associados ao desenvolvimento do sistema;
- utilização a longo prazo;
- custos fixos de implantação e manutenção;
- impacto no custo efetivo das operações;
- investimentos fixos em hardware ou relacionados a equipamentos;
- proteger dados contra modificações não autorizadas;
- nível de monitoramento e suporte;
- proteção contra fraudes; e
- monitoramento de erros ou enganos.

3.3.2. Problemas no desenvolvimento de sistemas

Podemos identificar dois problemas principais:

a) Resistência a mudanças

Lidar com situações adversas, como a resistência e dificuldade das pessoas da organização na adaptação às mudanças que freqüentemente ocorrem quando um novo sistema é instalado, requer capacidade de gerenciar mudanças. Esse gerenciamento requer observação e reconhecimento dos problemas reais ou potenciais antes que se transformem em ameaça à implantação do sistema.

Esses podem estar ocorrendo por falhas na comunicação entre usuários e pessoal de sistemas, entre chefias e subordinados sobre os objetivos do novo sistema e da organização, clima organizacional desfavorável às mudanças, insatisfação funcional e pouca transparência nas decisões.

b) Planejamento Inadequado

Pode-se dizer que o planejamento não foi adequado quando se utiliza mal os recursos da organização, investindo em projetos ambiciosos demais às reais necessidades atuais e futuras de informações, quando se ultrapassam prazos e orçamentos e quando o resultado do novo sistema não atende às expectativas. Ao invés do sistema de informação favorecer a competitividade da empresa, ele acaba comprometendo sua situação financeira e o alcance dos objetivos organizacionais, gerando um clima de insatisfação no trabalho.

3.3.3. Fatores que afetam o desenvolvimento de sistemas

A participação do usuário é fundamental em todos os estágios do desenvolvimento de sistemas para que ele estabeleça com clareza e objetividade o que ele acha que será importante para o desenvolvimento de suas tarefas.

O sucesso no desenvolvimento de sistemas depende, entre outros fatores, de metas organizacionais bem definidas, apoio dos gerentes de alto nível ao projeto, planejamento e controle de prazos e orçamentos, bons programas de treinamento para todos os envolvidos e gerenciamento das mudanças.

Stair (1998) sugere que ao desenvolver sistemas deve-se fazer uma análise crítica e criativa a respeito dos problemas que levaram a essa iniciativa.

É importante que ao desenvolver sistemas reveja-se a eficiência dos processos existentes e sua importância no contexto organizacional antes de automatizá-los ou fazer um *upgrade* do sistema atual. Isso pode ser feito através de técnicas como a identificação dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) da organização e também do próprio sistema e do *Business Process Redesign* (BPR).

3.3.4. Fatores críticos de sucesso (FCS)

O planejamento estratégico possibilita a definição e a comunicação da visão estratégica para a empresa. Seu horizonte dependerá do posicionamento da empresa em relação ao seu mercado. Para isso a empresa deverá fazer, do ponto de vista externo, uma análise estrutural daquele setor da empresa e no âmbito interno, analisar a cadeia de valor agregado dos processos da organização em busca de pontos focais para redução de custos e diferenciação. Nesse processo é importante identificar os FCS da empresa.¹¹

O FCS é uma abordagem metodológica para a identificação dos fatores que possam ser críticos e decisivos para o sucesso das operações de negócios da organização. Os sistemas de informação que suportam esses fatores devem ser priorizados.

Para cada FCS haverá vários fatores dependentes dentro do negócio para os quais os objetivos de atuação podem ser fixados. A TI estará voltada para o monitoramento da performance dos recursos em relação a esses objetivos.

Os FCS podem ser definidos como os componentes ou fatores-chave críticos para o sucesso de uma organização e advém da estrutura da empresa, de sua estratégia competitiva, sua localização geográfica, fatores ambientais e oportunidades.

Esta metodologia segue as seguintes etapas:

1. Identificação da missão e dos objetivos da organização ;
2. Identificação dos FCS ;
3. Identificação dos indicadores de desempenho para os FCS;
4. Desenvolvimento de sistemas para coleta e processamento das informações.

¹¹ Stair, 1998

3.3.5. Business Process Redesign (BPR)

A tarefa de desenvolver sistemas de informação envolve muito mais que a simples automação de processos. A habilidade para conquistar clientes tem significado uma mudança fundamental na maneira de fazer negócios de muitas empresas, envolvendo redesenhos ou reengenharia de processos de negócios básicos.

Um processo de negócio consiste em um conjunto de tarefas inter-relacionadas, desenvolvidas a partir de resultados pré-definidos .

Alguns processos podem ser um tanto longos e de difícil controle. Revendo o processo existente, pode-se encontrar congestionamentos que ocorrem quando há falha na coordenação das atividades. Se cada departamento se organiza para maximizar sua própria performance, independentemente do planejamento e performance de outros setores, o resultado não será eficiente. O ideal é coordenar as atividades analisando todo o processo, planejando-as com antecedência, administrando tarefas simultâneas e monitorando a performance individual visando maximizar o resultado desejado.

O redesenho de processos de negócios (BPR) foi definido por Schultheis (1998) como uma análise e desenho de *workflow*, processos internos e entre organizações. A TI é um fator chave para desenvolver possíveis redesenhos de processos de negócios.

Segundo Schultheis (1998), há duas perguntas importantes a fazer no BPR :

1. Como pode a TI dar suporte aos processos de negócios ?
2. Como podemos transformar os processos usando a TI ?

Essas questões podem ser respondidas observando as cinco fases do BPR com a TI :

- a) **Desenvolver visão de negócios e identificar os objetivos do processo** – Os objetivos do processo devem ser quantificados e priorizados. Ex.: Obter um incremento de 10% na produtividade;
- b) **Identificar os processos a serem redesenhados** – Identificar processos considerados críticos ou congestionados, através de questionamentos aos envolvidos no processo, como “O que você acha que pode ser melhorado?” ou “O que você acha que está errado?” ; análise de desempenho, entre outros métodos;
- c) **Entender e comparar os processos existentes** – Analisar o caminho crítico do processo desde a linha base até o resultado final. Deve-se verificar o tempo, o custo e os resultados de cada fase do processo corrente;
- d) **Identificar os alavancadores da TI** – A extensão das oportunidades e idéias no uso da tecnologia para suportar processos de negócios pode ser investigada e expandida através de *brainstorming*; e
- e) **Desenhar e construir um protótipo do processo** – Um protótipo de processo redesenhado deve ser implantado. O protótipo deve estar desenhado a satisfazer os objetivos originais. Esta experiência trará novas idéias e contribuições, para otimizar resultados esperados e para uma aproximação iterativa no desenvolvimento de novos processos.

3.3.5.1 Impacto da TI em processos

Schultheis (op.cit.), indica alguns impactos organizacionais diante da capacidade da TI em processos organizacionais, a saber¹²:

a) **Impacto transacional**

A TI pode transformar processos desestruturados em transações rotineiras;

¹² Tradução nossa.

b) Impacto geográfico

A TI pode transferir informação com rapidez e facilidade entre longas distâncias, desenvolvendo processos, independente da localização geográfica;

c) Impacto analítico

A TI pode produzir métodos analíticos complexos para conduzir um processo;

d) Impacto informacional

A TI pode produzir um vasta quantia de informações detalhadas do processo;

e) Impacto seqüencial

A TI pode ser capaz de mudar a seqüência das tarefas no processo, muitas vezes, permitindo que múltiplas tarefas sejam feitas simultaneamente no desenvolvimento do processo;

f) Gerenciamento do conhecimento

A TI permite a captura e disseminação de conhecimento, auxiliando todas as fases do processo;

g) Localização no processo

A TI mostra o caminho e o status da tarefa, entradas, saídas e interfaces; e

h) Intermediação

A TI pode conectar as duas partes envolvidas em um processo sem a necessidade de comunicação através de uma pessoa intermediária.

3.3.6. Aperfeiçoamento Contínuo

O compromisso da organização com suas metas, tais como o aperfeiçoamento contínuo, pode ser suportado pelo uso estratégico de sistemas de informação. O

aperfeiçoamento contínuo envolve a melhoria constante, modificação dos produtos e serviços para continuarem competitivos e manterem uma forte base de clientes.

Pode-se dizer que qualidade significa a capacidade de um produto, inclusive serviços, satisfazer ou exceder as expectativas dos clientes (Stair, 1998). Essa visão de qualidade é totalmente orientada para o cliente. Um produto de alta qualidade satisfará os clientes funcionando corretamente e confiavelmente, atingindo as necessidades e expectativas, sendo entregue a tempo, com cortesia e respeito.

Para fornecer produtos e serviços de alta qualidade, inúmeras empresas adotaram estratégias de aperfeiçoamento contínuo que requerem que cada importante processo empresarial siga uma série de orientações gerenciais de qualidade total. A gestão da qualidade total (TQM - *Total Quality Management*) consiste em um conjunto de abordagens, ferramentas e técnicas que oferecem um compromisso com a qualidade através de toda a organização. Ela envolve o desenvolvimento da conscientização das necessidades do cliente, adotando uma visão estratégica para a qualidade, resultando na reestruturação e redefinição de processos e produtos voltados à satisfação do cliente.

Diante da necessidade de aperfeiçoar os processos, obtendo maior produtividade e qualidade, atribuindo valor para o cliente ao produto, as empresas inicialmente buscaram alternativas para melhor planejar e coordenar as atividades de produção. Surgiram então os sistemas de gestão empresarial.

3.4. Sistemas de Apoio à Gestão

Na década de 1970, surgiram dois sistemas de gestão industrial que iriam revolucionar a forma e a maneira de se trabalhar nas empresas. O MRP (*Material Requirement Planning*) e o JIT (*Just In Time*).¹³

O MRP caracteriza-se por um planejamento futuro das matérias-primas e das etapas produtivas para atender a um determinado planejamento de demanda. O JIT surgiu como ferramenta de controle do fluxo de produção, buscando um "estoque zero", conseguido através de uma diminuição gradativa dos estoques intermediários de produção.

Na década de 1980, o MRP evoluiu para o MRPII, ou seja *Manufacturing Resource Planning*. Dessa maneira, o planejamento das necessidades de material incorporou o cálculo da utilização de recursos de manufatura: mão-de-obra, máquinas e centros de trabalho.

No início da década de 1990 surgiram três grandes termos que se consolidaram no mercado mundial de sistemas de gestão : MRPIII (*Money Resource Planning*), o BRP (*Business Resource Planning*) e o mais popular de todos, o ERP (*Enterprise Resources Planning*).

Esses sistemas formam a evolução natural dos sistemas MRPII, migrando da ênfase à gestão de manufatura à gestão do empreendimento como um todo, integrando as outras áreas de negócio como finanças, administração e recursos humanos, apoiando o planejamento estratégico.

¹³ Texto adaptado de Barbosa.

3.4.1. Enterprise Resources Planning (ERP)

O ERP é a sigla pela qual ficou conhecido o sistema que engloba os softwares de gestão empresarial integrada.

Esse sistema atua num banco de dados único que interage com um conjunto integrado de aplicações múltiplas, consolidando todas as operações do negócio da organização.

Como o sistema opera numa base de dados comum, elimina-se a redundância e redigitação de dados, assegurando a integridade das informações obtidas, otimizando o processo.

O sistema ERP é modular, com aplicativos individualizados para cada unidade de negócio dentro da organização, permitindo à empresa adquirir módulos individuais, conforme interesse e estratégia empresarial.

Todos estes aplicativos são completamente integrados, a fim de propiciar consistência e visibilidade para todas as atividades inerentes aos processo da organização. Uma das vantagens do ERP é a sua flexibilidade devido a sua adaptabilidade às mudanças organizacionais, incluindo novos módulos e usuários.

Impulsionados por técnicas como o BPR, a implementação do ERP otimiza as atividades na organização, tornando-a mais ágil e flexível.

3.4.2. Motivos para implantar um ERP

Uma empresa poderá adotar a estratégia de desenvolver internamente um sistema, fazer *outsourcing* ou comprar a licença de um software como o ERP. Geralmente esta decisão busca reduzir o custo da TI.

Podemos elencar alguns motivos para implantar um ERP e não desenvolver um sistema internamente:

- a) Adotar um sistema que é utilizado por outras empresas de um mesmo grupo;
- b) O tempo de implantação de um ERP é menor que o tempo a ser gasto para desenvolver e implantar um sistema desenvolvido internamente, já que as tarefas referentes às atividades de desenho, projeto lógico e físico (correspondentes a cerca de 50% ou mais do esforço de desenvolvimento), já foram trabalhadas anteriormente na concepção do ERP e melhoradas em sua trajetória;
- c) O tempo gasto para corrigir falhas existentes nos sistemas tende a ser menor no sistema ERP, pois já foi testado e corrigido em outros clientes;
- d) O ERP traz embutido o *know-how* das melhores práticas organizacionais, sendo então para a empresa uma oportunidade de melhorar seus processos;
- e) Os vendedores de ERP oferecem assistência para implantação e treinamento do software;
- f) Os fornecedores de ERP disponibilizam melhorias e eventuais atualizações do produto;
- g) O custo das futuras necessidades de manutenção tende a ser menor nos sistemas de ERP, pois alguns contratos já incluem a obrigatoriedade do fornecedor automaticamente suprir estas necessidades (exemplo: adaptação de um sistema para atender normas legais); e
- h) É uma alternativa importante para cortar os custos de manutenção de um sistema, valor que pode consumir de 50% a 80% do orçamento da área de informática, usando-se os recursos do fornecedor do ERP, que mantém uma equipe

permanente com o conhecimento específico do software e liberando o pessoal interno da empresa para outras atividades.

3.4.3. FCS na implementação de um ERP

Alguns fatores concorrem diretamente ao sucesso de implantação de projetos de sistemas como o ERP.

- a) Participação da alta gerência;
- b) Gerenciamento das mudanças;
- c) Escolha de usuários-chave;
- d) Escolha do gerente do projeto;
- e) Treinamento de pessoal;
- f) Trabalho em equipe;
- g) Adaptação da empresa ao sistema;
- h) Escolha da consultoria adequada; e
- i) Manter tudo simples.

Em projetos integrados é necessário participação ativa de usuários que melhor têm conhecimento do processo e credibilidade para endossar mudanças propostas pelo sistema. Estes usuários não somente irão participar do time do projeto, juntamente com analistas e consultores para desenvolvimento e implantação do sistema, mas atuarão como agentes multiplicadores de conhecimento.

O treinamento do time do projeto visa a selecionar as funções e parametrizar o sistema e é feito pelo fornecedor do software ou pela consultoria que está auxiliando na implantação, sendo vital para o desenvolvimento de sistemas, enquanto que o

treinamento do usuário-final é crítico para a sua correta e efetiva utilização. Geralmente o treinamento do usuário-final é feito pelo próprio time do projeto.

Outro fato é que o gerente do projeto não precisa ser necessariamente o de informática, mas um indivíduo com características de liderança e conhecimento do negócio. Isso ocorre, porque há uma demanda de tempo maior no redesenho dos processos de negócio, que em informática, já que o software é licenciado.

É necessário que haja metodologia e procedimentos adequados para implantação de ERP, para redesenhar processos de negócios, parametrizar o sistema, manter interfaces com o ambiente, entre outros.

A implantação de um sistema é um esforço conjunto entre a equipe de TI, o fornecedor do software, os usuários do sistema e a consultoria contratada para implantação. Comercialmente, uma das maiores promessas do ERP é que o sistema irá refletir as “*best practices*” de administração do mercado. Portanto, a empresa ao implementar o ERP deverá rever seus processos, para que eles reflitam estas melhores práticas.

É importante escolher uma consultoria para auxiliar na implantação que tenha maior conhecimento do segmento do negócio da organização, do software a ser implantado e que utilize conceitos e metodologias adequados à cultura da empresa.

Porém, não basta integrar sistemas para organizar a empresa; é necessário criar um diferencial e gerar informações que beneficiem a competitividade, dando ênfase ao relacionamento com clientes.

Uma das tendências do ERP é a integração comercial com a Internet, permitindo a interação com clientes e fornecedores, disponibilizando dados sobre a empresa nesse

meio de comunicação. Outra vantagem é que a utilização da Internet nos negócios permite o gerenciamento dos processos em tempo real, de qualquer parte do mundo.

Uma outra tendência nos sistemas de apoio à gestão é o gerenciamento da cadeia de suprimentos e o SCM “*Supply Chain Management*” viabilizando a integração tanto interna das áreas de vendas, produção e compras, como externa com clientes e fornecedores. O objetivo é contemplar soluções que auxiliem na previsão e controle da demanda e no planejamento e execução da produção. *Software houses* como são conhecidas as empresas proprietárias de software internacionais como a Oracle, Baan e SAP desenvolveram ferramentas específicas para permitir o acesso dos executivos aos dados de apoio à decisão.

Além de *software houses* estrangeiras também estão disponíveis no mercado empresas nacionais como a Datasul, cuja vantagem sobre as estrangeiras é que o software já está adequado à realidade brasileira, diminuindo a necessidade de customizações em virtude da legislação.

Um fato importante é que deve-se sempre quantificar as diferenças existentes entre as necessidades operacionais futuras das unidades de negócios e as possibilidades do ERP.

Por fim, várias pesquisas apontam que não houve o retorno esperado em aproximadamente 50% dos projetos de sistemas ERP. Isso deve-se à euforia no mercado, em que algumas empresas acreditaram que somente a implantação de uma plataforma tecnológica, integrando todos os processos internos, seria o suficiente para gerar lucro e aumentar a produtividade. Muitos motivos que levaram ao fracasso desses projetos já foram citados em tópicos anteriores, quando referidos à falta de

planejamento, objetivos inconsistentes, custos reais superiores aos benefícios proporcionados, entre outros.

A maior parte das empresas que tiveram fracasso aderiram à nova onda, com base em investimentos baseados em decisões emocionais, seguindo a tendência do mercado, sem uma análise detalhada das necessidades da empresa e dos benefícios reais proporcionados pelo software.

Esse não foi o caso da Tigre S/A Tubos e Conexões, que a partir de 1994 investiu em reestruturação empresarial, revendo seu planejamento estratégico baseado principalmente na TI, em função da implantação de um projeto ERP bem sucedido. O capítulo a seguir relata os principais fatos ocorridos.

4. PROJETO ERP – TIGRE

Um dos meios propostos por este trabalho para obter-se vantagem competitiva é a utilização da TI. Pode-se verificar no mercado exemplos de empresas nacionais e estrangeiras que, utilizando dessa ferramenta, obtiveram maior valor agregado a sua cadeia de valor concorrendo para a implementação de suas estratégias genéricas.

Foi evidenciado nos capítulos anteriores que um sistema de informação pode impactar diretamente na vantagem competitiva se seu emprego resultar em um custo mais baixo ou diferenciação de seus produtos e serviços.

Os atuais sistemas de informação auxiliam a tomada de decisão, afetam o modo como os gerentes planejam, organizam, direcionam, controlam seus negócios e os produtos e serviços resultantes de todo o processo organizacional.

As iniciativas de implementação de sistemas, como o ERP, envolvem muito mais que a implantação de um software de gestão integrada, englobando esforços de otimização de processos, mudança comportamental e realinhamento de metas organizacionais.

Um destes casos ocorreu em 1994, na empresa Tigre S/A Tubos e Conexões que decidiu implantar um pacote de gestão integrada (ERP), que seria responsável por integrar a empresa desde o almoxarifado até o centro de distribuição, abrangendo planejamento, engenharia, compras, contabilidade, administração de pessoal e chão de fábrica. Este projeto foi denominado “Projeto ERP – Tigre” e surgiu a partir de iniciativas de reestruturação organizacional.

Os fatos que a levaram a repensar seu planejamento estratégico, bem como os motivos para implantar este sistema como alternativa estratégica e os resultados obtidos, serão objeto de estudo desse capítulo.

4.1. Premissas básicas do estudo de caso

A análise a ser desenvolvida nos próximos tópicos será baseada no estudo de caso denominado "Case Study Implantação do Sistema de Gestão Empresarial Oracle : TIGRE S.A. Tubos e Conexões". O caso foi elaborado pela Symnetics Business Transformation, empresa do ramo de consultoria empresarial, em conjunto com a Oracle Consulting Services, responsável pela implantação do novo sistema.

O objetivo do documento foi registrar um dos casos de sucesso da implantação de sistemas Oracle, marcado pela transformação organizacional, que influenciou os rumos futuros da organização. Consta neste, que o mesmo retrata fielmente os fatos ocorridos, sendo que este trabalho será desenvolvido a partir dessa premissa.

Também serão utilizados dados extraídos do site da companhia na Internet e informações obtidas através de entrevista via telefone realizada em 12 de novembro de 1999, com o Sr. Ivo Gramkow, na época Diretor de Operações da Tigre e atual Diretor de Infra-estrutura e Novos Negócios e acrescentados, quando possíveis, de informações oriundas de outras fontes, respeitando a confiabilidade, seriedade das fontes e ética na análise e divulgação dos dados.

Apesar que o objetivo maior deste trabalho seja discorrer sobre o planejamento estratégico da empresa e o uso da TI, alguns tópicos serão destinados aos fatos relevantes no planejamento tático e operacional, evidenciando os benefícios obtidos a

partir do uso do novo sistema, como resultado de sua estratégia para obter vantagem competitiva.

A meta deste trabalho será verificar a adequação da teoria em um caso real, buscando exemplos práticos.

4.2. Histórico dos fatos

Para melhor compreensão dos fatos em análise é apresentado abaixo um resumo dos principais acontecimentos que nortearam a construção do caso em análise e que serão revistos nos próximos tópicos:

- Desde o início da década de 90 foram disseminados na Tigre novos direcionadores estratégicos, através das visões de simplificação, integração e holística, visando a simplificação dos processos, redução de custos e fornecimento soluções integradas aos clientes;
- Entre 1994 e 1995 a Tigre, como parte deste redirecionamento estratégico, passou a investir cerca de 160 milhões de dólares em reestruturação empresarial;
- Dando seguimento ao seu planejamento estratégico, contratou uma consultoria para levantamento sobre a necessidade de uma nova tecnologia;
- Foram analisados as forças e limitações da empresa, identificando uma série de pontos críticos nos processos e oportunidades de melhoria tendo em vista a adoção de uma solução integrada;
- As recomendações sugeriram o desenvolvimento de uma estratégia de planejamento dos recursos da empresa, na qual era imprescindível a construção de uma parceria entre a TI e as áreas de negócio;

- Em 1994, a Tigre decidiu por implantar um pacote de gestão integrada (ERP), que seria responsável por integrar todos os setores da empresa;
- No mesmo ano, a Tigre visando o realinhamento com sua estratégia, modificou a estrutura de TI, suspendeu o desenvolvimento de soluções proprietárias e adquiriu o módulo de finanças GL da Oracle, devido à criticidade nos processos contábeis;
- Para atender os direcionadores estratégicos da Tigre, foram elencados FCS que o ERP deveria contemplar com funcionalidades;
- Definidas as premissas básicas, as expectativas com o novo sistema e as funcionalidades desejadas, partiu-se para a seleção do parceiro tecnológico, culminando na escolha da ORACLE;
- Em abril de 1996 iniciou-se o processo de implantação do módulo ORACLE MANUFACTURING nas três unidades produtivas: Joinville, Rio Claro e Camaçari, formando a base do Case Study em análise;
- A implantação deste aplicativo terminou em agosto de 1997, seguindo-se os investimentos em outros módulos do ERP, objetivando no futuro possuir uma plataforma única ERP.

4.3. Perfil da empresa

A Tigre foi fundada em 1949 como Cia. Hansen Industrial, sendo a primeira fábrica de tubos e conexões de PVC no Brasil. Em 1976, passou a se chamar Tubos e Conexões Tigre. Em maio de 1998 a Tigre Participações S.A. mudou sua razão social para Tigre S/A Tubos e Conexões. Em julho do mesmo ano, a nova empresa incorporou

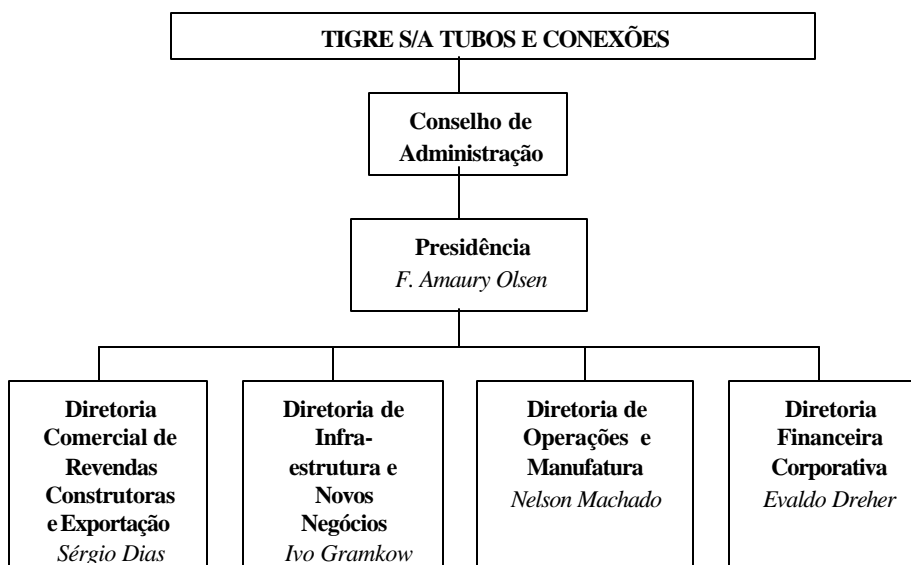
a Tubos e Conexões Tigre Ltda. Hoje, o Grupo Tigre é formado pela Tigre S/A Tubos e Conexões e a Pincéis Tigre S/A.¹⁴

O sucesso da Tigre tem suas raízes nos valores que permeiam a empresa desde a sua fundação, formando uma cultura empresarial onde se destacam a qualidade em todos os níveis da organização, o esforço permanente de evolução e inovação, a valorização do ser humano e o pioneirismo em áreas como normalização técnica, desenvolvimento de soluções sistêmicas e propaganda de alto nível.¹⁵

A qualidade dos produtos com a marca Tigre sempre foi fator de vantagem competitiva junto ao mercado, tanto pelos profissionais da construção civil, como também pelos consumidores finais.

Atualmente conta com a seguinte estrutura diretiva, efetivada em agosto de 1999, conforme figura 4.1:

FIGURA 4.1 _ Organização Atual da Tigre¹⁶



¹⁴Conforme comunicação pessoal com a Diretoria da empresa.

¹⁵ Fonte site da Tigre S/A, "Os caminhos da Tigre".

¹⁶ Adaptado conforme comunicação pessoal com membros da empresa.

Maior produtora brasileira de tubos e conexões, a Tigre concentrou fortes investimentos em seu processo produtivo para manter a qualidade superior que a tornou líder incontestável de mercado a preços mais competitivos. Ampliando fábricas e reequipando unidades existentes com injetoras, moldes e extrusoras automatizadas de última geração, a Tigre proporcionou o aumento de sua produtividade e competitividade, com o objetivo de expandir a sua participação nos segmentos em que atua.¹⁷

Para assegurar uma qualidade diferenciada de atendimento aos seus revendedores otimizou serviços, realizou investimentos e estabeleceu práticas comerciais que têm como objetivo a satisfação total do consumidor final.

A empresa destaca em seu site na Internet que¹⁸:

- Possui o mais completo portfólio de produtos, sempre em perfeita conformidade com normas técnicas;
- Utiliza tecnologia de ponta no planejamento e controle das operações, propiciando uma logística integrada;
- Acompanha de perto as necessidades do mercado e as tendências tecnológicas mundiais e desenvolve estratégias orientadas por essas tendências de modo a oferecer soluções para satisfazer aquelas necessidades;
- Possui fábricas e centros de distribuição eficientes e localizados estrategicamente de modo a garantir o fornecimento de produtos da mais alta qualidade, com custos competitivos e em volumes e prazos compatíveis com a demanda;
- Dispõe de equipe de engenheiros e técnicos especializados, dedicados exclusivamente às atividades de assistência técnica, visando a garantir um

¹⁷ Fonte site da Tigre S/A, "Capacitação Tecnológica: Apresentação da empresa".

¹⁸ Fonte site da Tigre S/A, "O mercado como Parâmetro".

atendimento eficaz aos clientes, especificadores, instaladores e consumidores finais dos produtos Tigre.

Atualmente o Grupo Tigre conta no ramo de tubos e conexões de plástico com unidades produtivas sediadas em Joinville-SC, Rio Claro-SP, Indaiatuba-SP e Camaçari-BA, além das sedes administrativa e comercial situadas em Joinville-SC e São Paulo-SP. No Mercosul possui unidades operacionais no Paraguai, Argentina e Chile. No ramo de pincéis possui fábricas em São Paulo-SP e em Castro-PR.

Foram muitas as transformações ocorridas na Tigre nos últimos anos. Frente às profundas alterações na economia brasileira e, conseqüentemente, no perfil do consumo, a Tigre não hesitou em realinhar o seu direcionamento para atender às exigências que se apresentaram e que terão impacto direto sobre o seu futuro. Um futuro que segue três caminhos: horizontalização em materiais de construção, internacionalização e capacitação para o fornecimento de soluções integradas.¹⁹

4.4. Missão e política

A missão da organização é oferecer soluções tecnológicas a nível de produtos e serviços nas áreas de construção civil, saneamento, agricultura, energia e em outros setores, conforme informação do Sr. Ivo Gramkow.

O mesmo informa que a Tigre é uma empresa que trabalha fortemente visando proporcionar qualidade de vida às pessoas através de soluções que estão relacionadas a habitação e infra-estrutura, ou seja, não basta fornecer produtos, mas oferecer uma solução que melhore a qualidade de vida daqueles que moram naquela habitação.

¹⁹ Fonte site da Tigre S/A, "Os caminhos da Tigre".

Como exemplo, citou a infra-estrutura, onde a perspectiva é estar focando o desenvolvimento sustentável da sociedade, ou seja, " ao oferecer uma solução de saneamento, esta deverá estar relacionada com o conceito de desenvolvimento sustentável, ou seja o produto não é apenas uma solução pontual para resolver um determinado problema; esta solução deverá existir na perspectiva de que o ambiente em que as pessoas vivem tem que ser sustentável, ser melhorado e não pode deteriorar-se." ²⁰

A preocupação eminente com a qualidade de vida das pessoas e com a durabilidade de seus produtos, fortalece a imagem da empresa no ambiente em que compete, o que contribuiu para a conquista da liderança no mercado de tubos e conexões.

A posição de liderança exercida pela Tigre está fortemente respaldada em sua capacitação tecnológica e produtiva, objeto de uma política permanente que visa assegurar os seguintes objetivos²¹:

- A ampliação da capacidade de produção para atender o aumento da demanda;
- A condição de “*state-of-the-art*” tecnológico a nível mundial, através do reinvestimento de lucros;
- A especialização de suas fábricas de acordo com as demandas do mercado proporcionando economias de escala;
- A gestão participativa e o conceito de células, que humanizam o trabalho em suas unidades de produção;
- A formação de parcerias com fornecedores de equipamentos e matérias-primas;

²⁰ Conforme comunicação pessoal com o Sr. Ivo Gramkow.

²¹ Fonte site da Tigre S/A, "Capacitação Tecnológica: Apresentação da empresa".

- O foco de seus esforços dirigido para suas áreas de competência;
- A excelência do sistema de garantia da qualidade.

Esses objetivos foram amplamente edificados pela sua estratégia, conforme será descrito nos próximos tópicos, destacando a preocupação com a tecnologia, um dos principais pilares de sua estratégia, o compromisso com a qualidade, requisito básico de sua missão e o compromisso com o cliente, um dos motivos críticos que a levou a ampliar sua capacidade produtiva de forma a atender a demanda.

4.4.1. Áreas de Atuação

A liderança de mercado da Tigre está fortemente embasada em sua linha completa de produtos para as mais diversas necessidades dos segmentos de mercado em que atua. Para cada segmento há uma gama completa de produtos e serviços associados, com o objetivo de fornecer uma solução eficaz às necessidades de clientes e consumidores.²²

São quatro grandes áreas de atuação:²³

- Edificações : com sistemas prediais para instalações de água fria, de água quente, de esgoto sanitário, de águas pluviais, instalações elétricas embutidas e aparentes, acessórios sanitários e drenagem subterrânea.
- Infra-estrutura : com sistemas públicos de adução e distribuição de água potável, ligação domiciliar de água potável, coleta de esgoto sanitário, distribuição de gás combustível e dutos para telecomunicações.
- Agricultura : com sistemas para adução e distribuição de água, irrigação localizada e drenagem agrícola.

²² A ênfase em clientes e consumidores deve-se à distinção em que a maioria dos clientes da Tigre são revendedores de materiais de construção e pontos de distribuição, e consumidores aquelas pessoas que compram este material nestes pontos e o utilizam diretamente.

²³ Fonte site da Tigre S/A, "Áreas de Atuação".

- d) Indústria : tubos e válvulas, chapas planas de PVC, varetas para solda de PVC e produtos especiais.

4.5. Evolução estratégica

A Tigre passou por diversas mudanças organizacionais ao longo de sua história, que sobremaneira influenciaram a sua estratégia de negócios.

"No início de suas atividades, sob a gestão dos fundadores concentrou-se na produção de "commodities".

Nas décadas de 1960 e 1970 a atenção foi voltada para o estudo do produto identificando as necessidades de mercado, portanto criando-se os mais diversos tipos e natureza dos produtos, o que permitiu a criação de diversas novas empresas dentro do Grupo Hansen, sempre a partir da Tigre.

Na década de 1980, foram expandidos os estudos de produto, criando-se para cada linha uma gama completa de produtos que formariam então seu sistema de produto. Ao final desta década, em 1989, iniciou-se o processo sucessório dentro das empresas do grupo com a cisão do Grupo Hansen (Tigre, Cipla e outras empresas), que se tornou prioritário para os controladores em relação ao planejamento das operações da empresa.

No início da década de 1990, a empresa segmentou estrategicamente seus mercados visando maior foco no cliente. Para tanto, optou pela modernização de suas unidades visando redução de custos operacionais. Este processo de segmentação de mercado teve curta duração, motivado por uma mudança na gestão da empresa.

Entre 1994 e 1995, a nova direção da empresa determinou o redirecionamento de sua estratégia a fim de produzir "commodities". Para tanto, investiu na cadeia logística e promoveu uma importante reorganização empresarial, enfatizando a simplificação dos processos."(Case Study, p.7)

Para identificar o tipo de estratégia da Tigre é necessário primeiramente analisar o seu produto. Conforme informação do Sr. Ivo Gramkow, a comercialização de tubos e conexões em qualquer parte do mundo não possui relação direta com a marca, sendo

considerados produtos commodities. O único país em que esse produto possui marca é no Brasil.

Portanto, para que a empresa se destaque, os produtos deverão estar acompanhados de meios que os diferenciem dos demais oferecidos no mercado. Segundo o Diretor de Infra-estrutura e Novos Negócios, sua estratégia principal está baseada numa inovação constante, redução custos na forma de eficiência organizacional e diferenciando-se por fornecer soluções completas e qualidade superior, como forma de obter vantagem competitiva.

A inovação foi uma das competências essenciais citadas por Peter Druker²⁴, e para manter uma imagem de empresa inovadora, a Tigre procura ser a primeira a inovar em novos produtos e serviços, aprimorando seu processo produtivo e evoluindo de acordo com as alterações das necessidades dos clientes e investindo em P&D.

Como os preços internacionais limitam a rentabilidade da empresa e imprimem uma crescente necessidade de redução de custos, a Tigre mantém uma estratégia voltada para a eficiência operacional, alicerçada em investimentos em TI em parceria com a Oracle.

Na literatura anteriormente apresentada, evidenciamos que a redução de custos nem sempre envolve um sacrifício na diferenciação, na verdade resultando até mesmo na elevação do diferencial, desde que se faça uso de práticas que são mais eficientes e efetivas ou empreguem uma tecnologia diferente.

Historicamente, pode-se inferir que a Tigre possui uma estratégia genérica de liderança em diferenciação, o que não a impede de tomar medidas visando obter custos competitivos. Essa análise advém do fato que a empresa possuindo parcela significativa

²⁴ Capítulo 3, item 3.1.1.2

de mercado, onde o custo é intensamente afetado por *market share*, uma das fontes de vantagem competitiva é a utilização de economias de escala, como um dos meios de aumentar a produtividade e manter a rentabilidade.

Outra fonte de vantagem competitiva são as inter-relações favoráveis nos segmentos em que atua, o que favorece a parceria nos custos de diferenciação. Como exemplo, o Sr. Ivo Gramkow citou as parcerias com canais de distribuição e com empresas de materiais complementares. Como exemplo, tem-se que a Tigre possui parceria no desenvolvimento tecnológico conjunto com empresas como a Deca e a Docol, compartilhando custos de P&D e diferenciando seus produtos.

Como investe constantemente em inovação tecnológica nos produtos, serviços e em TI e baseando-se na premissa de simplificação e integração dos processos, há uma influência direta na cadeia de valor, resultando em eficiência operacional, agregando maior valor, com produtos de comprovada e reconhecida qualidade e serviços associados, justificando o preço-prêmio superior aos concorrentes.

4.5.1. Direcionadores estratégicos

Os principais direcionadores estratégicos de negócios da empresa²⁵ (Case Study, p. 9) em meados da década de 90 e que foram fortemente disseminados por toda a organização tem visão de simplificação. São eles:

- *Modernização organizacional e do parque fabril (atualização das plantas), para manter-se competitivo;*
- *Redução dos custos, face aos competidores entrantes com ameaça de menores preços;*
- *Recuperação do market share com rentabilidade do negócio, para manter-se líder no mercado nacional.*

²⁵ Também denominados metas estratégicas.

" Para a virada do milênio, continuam válidos os direcionadores estratégicos agora com a visão de integração, onde custos reduzidos e competitivos determinam a condição de permanência no mercado:

- ênfase na logística de produção e de distribuição;
- desenvolvimento de programas externos de integração e desenvolvimento de clientes promovendo ações institucionais;
- desenvolvimento de programas internos de competitividade e reengenharia de processos empresariais.

A Tigre, atuando num mercado competitivo e de evolução constante, atuando agora com maior capacidade produtiva, amplo domínio de seus produtos e processos e com estrutura moderna, busca definir novos direcionadores estratégicos, tendo como foco a visão holística :

- Soluções integradas visando as necessidades dos clientes;
- Prestação de serviços;
- Preparar o canal de vendas para a prestação de serviços e atendimento diferenciado;
- Diferenciação de produtos;
- Desenvolvimento de parcerias e alianças estratégicas;
- Integração das unidades de produção visando ser transparente ao cliente.

"(Case Study, p.9)

Dentro do acima exposto, pode-se analisar três fases distintas, porém integradas para consecução dos objetivos organizacionais e da estratégia da empresa:

1ª fase - Visão de simplificação

Nesta fase, buscou-se a racionalização e modernização do parque industrial, enfatizando custos como barreira à entrada de novos concorrentes e objetivando reconquistar *market share* perdido em 1993.

Os motivos que a levaram a perder *market share* foram:

- obsolescência do parque industrial;
- impossibilidade de atendimento da demanda; e

- uso inadequado dos recursos da empresa.

Portanto, para manter um estratégia sustentável, face à ameaça de novos entrantes e dos riscos inerentes da concorrência e para obter custos competitivos, foi necessário investir em reestruturação organizacional, abrangendo modernização do parque industrial e de todos os processos empresariais objetivando a eficiência organizacional e simplificação das atividades.

Atuando desta forma, a empresa teve a oportunidade de analisar a cadeia de valor agregado dos processos da organização, em busca de pontos focais para redução de custos e diferenciação, procurando identificar os FCS, como descrito no item 4.5.2.

2ª fase - Visão de Integração

Dando continuidade à sua reestruturação organizacional, contando com uma maior capacidade produtiva, possibilitando-a atender maiores parcelas de mercado, partiu para a visão de integração da empresa.

Essa segunda fase foi fortemente influenciada pelos investimentos em tecnologia e pela implantação parcial do sistema de gestão ERP, criando-se as bases para oferecer soluções integradas com custos competitivos e diferenciação nos produtos e serviços.

A ênfase em logística, integração com clientes e redesenho de processos é fundamental para a competitividade. A logística influencia o melhor atendimento dos pedidos dos clientes, otimiza recursos disponíveis, integrando-se com o planejamento de produção, adquirindo materiais e insumos de acordo com as necessidades de produção e evolução dos pedidos de clientes, reduzindo custos e otimizando processos, melhorando a qualidade do processo como um todo.

A integração com clientes é indispensável para a sobrevivência de qualquer empresa e no caso da Tigre, fundamental para reforçar sua imagem junto à clientes e

consumidores. Conhecendo melhor as necessidades dos clientes e antecipando-se às tendências do mercado, poderá fornecer melhores produtos e manter sua estratégia de inovação.

Um importante aspecto desta segunda visão é o desenvolvimento conjunto de programas internos de competitividade e redesenho de processos. Em primeiro lugar, o redesenho de processos ou BPR, em conformidade com a literatura anteriormente apresentada, é um fator primordial no processo de implantação de sistemas de informação, pois é natural e desejável que ao introduzir um novo sistema de apoio à gestão, que ele contribua com as melhores práticas empresariais do mercado, trazendo melhorias significativas nos processos.

Porém o BPR, assim como a automação de processos são parte da solução, não a solução em si mesma, ou seja, não adianta automatizar processos sem torná-los competitivos com pessoas treinadas e competentes para desenvolvê-los e aprimorá-los.

3ª fase - Visão holística

Na terceira fase do direcionamento estratégico, a empresa enfocará a visão holística, ou seja, visando o todo organizacional. Em relação a esta visão na gestão da empresa, o Sr. Ivo Gramkow, fez as seguintes observações:

"A Tigre tem uma perspectiva de que o seu desenvolvimento e sua principal vantagem competitiva está nas pessoas, pois todas as outras variáveis são compráveis, como máquinas, tecnologia e até mesmo mercados, através de uma ação agressiva, mas não se pode comprar pessoas. As pessoas têm competências individuais, essenciais ao desenvolvimento empresarial, mas que precisam pertencer a um ambiente empresarial

que propicie que estas competências possam ser potencializadas, ou seja, onde possa haver sinergia destas competências, através de um modelo de gestão participativa.²⁶

Dentro desta mesma perspectiva, em relação a produtos e processos, a empresa reestruturada, contando com um sistema de informação flexível e estrutura organizacional voltados à competitividade, busca a partir daí, maior enfoque na sua estratégia genérica de diferenciação.

Portanto, as fases anteriores preparavam a empresa para atender integralmente o cliente e nesta última, parte para as ações que irão atendê-lo com soluções integradas, promovendo melhoria contínua de seus processos, produtos e serviços, com inovação e buscando parcerias e alianças estratégicas, um dos pilares para a redução de custos da diferenciação.

Os fatos que serão apresentados neste capítulo evidenciam uma fase voltada à eficiência organizacional, resultado principal de seus direcionadores estratégicos e o início da criação de uma plataforma ERP, com a implantação dos módulos GL e MANUFACTURING. Estes foram primordiais para sua estratégia genérica de diferenciação e para as ações que se seguiram.

4.6. Diagnóstico da Empresa

Baseando-se nos fatos que foram formulados os novos direcionadores estratégicos, bem como os objetivos organizacionais, parte-se para a análise interna da empresa e externa do seu ambiente e formulação de alternativas estratégicas, como parte integrante de seu planejamento estratégico, em conformidade com as fases descritas no item 2.1.5.

²⁶ Informações obtidas através de comunicação pessoal com o Sr. Ivo Gramcow.

4.6.1. Análise interna das forças e limitações da empresa

Entre 1994 e 1995, a Tigre vivenciou um momento de reorganização de sua estrutura empresarial. Como exemplo, terceirizou uma de suas atividades-chave, a empresa RodoTigre de transportes e foi proposta a regionalização dos fornecedores.

"..... a manufatura apresentava uma variabilidade muito grande com picos e "vales", obtendo como resultado uma fábrica que pouco otimizava os recursos disponíveis. Em relação ao controle de estoques, a Tigre realizava inventário mensal dos produtos em elaboração.

Na contabilidade, o sistema centralizava as operações no mainframe da Matriz, onde apenas 20% das entradas eram efetuadas eletronicamente.

Foram identificados uma série de pontos críticos, como o atraso no fechamento contábil, obsolescência rápida de informações, a ausência de instrumentos para realizar CMI (correção monetária integral), de integração do sistema contábil com os demais sistemas da empresa e a impossibilidade de consultas on-line." (Case Study, p. 10)

Em relação à TI, das 42 áreas-foco de análise avaliadas em 1994, somente em 8 delas havia um alinhamento completo entre o ambiente da Tigre e a tendência direcionada pela indústria. As áreas mais críticas eram aquelas ligadas à TI (processamento de dados e sistemas) e o serviço de atendimento ao cliente." (Case Study, p.11)

Os pontos críticos identificados antes da reestruturação demonstravam uma falha no planejamento estratégico da organização e da utilização dos recursos disponíveis, comprometendo a consolidação de seus objetivos e da estratégia de liderança no mercado. Informações obsoletas, sistemas inadequados às necessidades, multiplicidade de bancos de dados e falta de informações *online*, são exemplos do mal planejamento dos recursos de TI e de alinhamento com as necessidades organizacionais.

Apesar de tentar diminuir custos terceirizando atividades e regionalizando fornecedores, esses benefícios logo ficaram comprometidos pela pouca otimização dos

recursos disponíveis, em especial àqueles ligados ao processo produtivo, principalmente pela baixa utilização do potencial de TI.

O sistema contábil que apresentava deficiências foi o primeiro a ter um módulo ERP, o GL da Oracle. Isso decorreu da análise das potencialidades do sistema e das reais necessidades da empresa, permitindo utilizá-lo adequadamente, como uma ferramenta de apoio à gestão.

A Tigre passou a ter maior conscientização da importância de um investimento planejado em TI a partir de 1994, após a análise crítica de seu planejamento de recursos e das necessidades eminentes de melhorias de seus processos.

Em vista desse quadro, a Tigre contratou uma consultoria externa, o Instituto Gartner Group, para que realizasse um diagnóstico da empresa com maior ênfase na análise interna, especialmente em relação à necessidade de uma nova tecnologia. A empresa contratada, reconhecida mundialmente, apresentou alternativas estratégicas, como a seleção de parceiros tecnológicos, identificou pontos críticos nos processos e oportunidades de melhoria tendo em vista a adoção de uma solução integrada de sistemas.

"As recomendações sugeriram o desenvolvimento de uma estratégia de planejamento de recursos da empresa, no qual era imprescindível a construção de uma parceria entre TI e as áreas de negócio com a adoção de uma solução ERP. O modelo final de negócio em relação à realidade da Tigre apresentava lacunas significativas: falta de alinhamento com as tendências de mercado, investimentos sem propósito claro, altos custos de desenvolvimento e baixo índice de utilização da tecnologia disponível." (Case Study, p.11)

Portanto não bastava apenas investir na implantação de uma solução ERP, mas era necessário adequar a empresa às necessidades do mercado, dando origem à reestruturação organizacional e ao realinhamento estratégico, discorridos no item 4.3.

Por outro lado, pode-se citar como forças propulsoras para o projeto ERP e para as ações que seguiram, a participação e comprometimento da alta gerência, o modelo de gestão participativa, a hierarquia com poucos níveis, o conceito de células e unidades de negócio e a implantação em parceria com a *software house* do projeto ERP.

4.6.2. Análise externa do ambiente

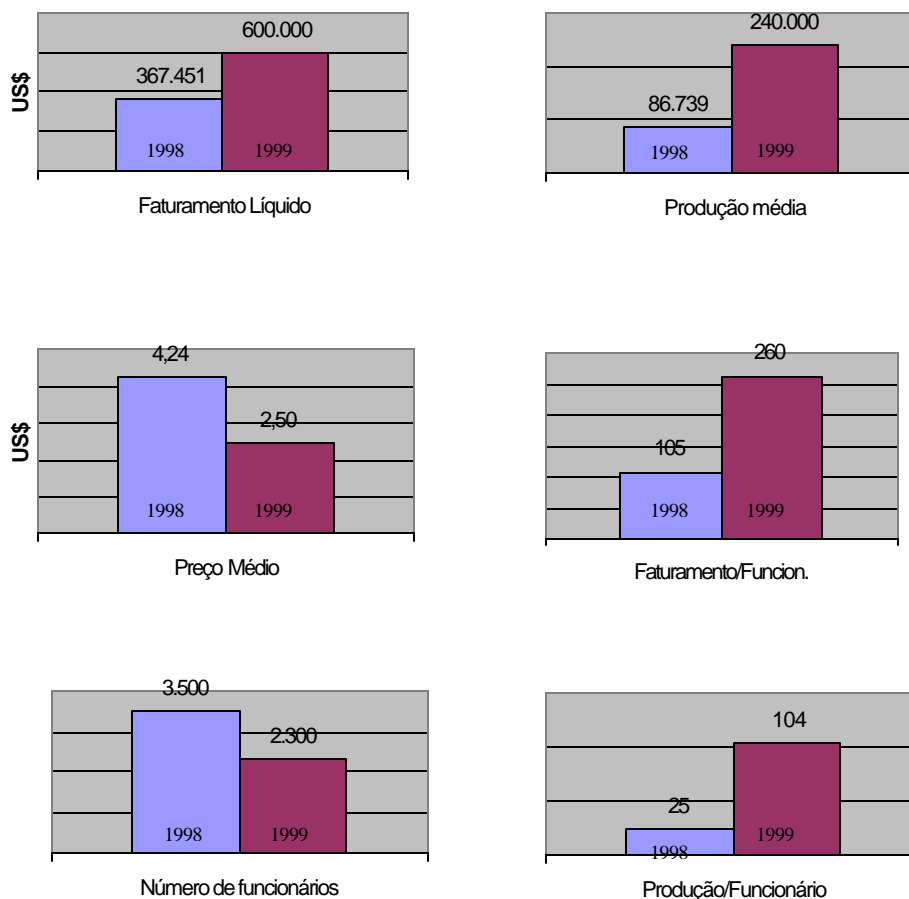
Com receita anual em torno de 600 milhões de dólares e 2300 funcionários, a Tigre detém, atualmente, cerca de 60% do mercado de tubos e conexões, o que demonstra crescimento de *market share* comparando-se ao 35% em 1993. Conta com cerca de 40 mil revendas de materiais de construção, que cobrem mais de 90% do mercado.

"A Tigre vem recentemente enfrentando um mercado cada vez mais competitivo. Isto se deve à abertura comercial iniciada nesta década e o aumento de competidores nacionais, exigindo esforços significativos no aumento de competitividade. Como resultado, o preço dos produtos oferecidos caiu significativamente de uma patamar de US\$ 4,94 / kg (1994) para US\$ 3,29 / kg em 1997." (Case Study, p.6)

Hoje os preços dos produtos mantêm-se em torno de US\$ 2,50/kg, com poucas perspectivas de mudança, conforme informação do Sr. Ivo Gramkow.

Assim, com os preços em declínio, a margem de lucro da empresa também caiu, bem como viu-se ameaçada a sua rentabilidade. Em reação, foram realizadas mudanças organizacionais, objetivando manter sua rentabilidade e obter custos competitivos, influenciando a sua estratégia de negócios.

Os gráficos da figura 4.2 demonstram a evolução entre faturamento e preços, no período inicial da reestruturação e a situação atual da empresa.

FIGURA 4.2 _ Evolução de índices da Tigre²⁷

Verifica-se que a empresa praticamente triplicou a sua produção, buscando obter economias de escala, aumentando sua produtividade, resultado dos investimentos em modernização do parque industrial, reestruturação organizacional e de TI e das visões de simplificação dos processos e integração, proporcionando obter custos competitivos e aumentar o volume de vendas.

Supõe-se que esses benefícios verificados em 1999 ocorreram principalmente pela implantação de outros módulos ERP, pelo redesenho de processos de negócios, pela

²⁷ Gráficos originados do Case Study adaptados; valores em US\$,000.

filosofia de aperfeiçoamento contínuo, identificação dos FCS e pela gestão participativa, racionalizando os recursos e agregando valor ao processo como um todo.

Como parte de uma análise estrutural, a Tigre para manter-se líder absoluta no mercado e obter uma rentabilidade superior à de seus concorrentes, investiu na diferenciação dos produtos oferecidos através de soluções integradas de produtos e serviços, como forma de obter um preço-prêmio superior ao de seus concorrentes, pois possui um preço em torno de 10% a 15% acima do preço praticado pelos outros fabricantes de tubos e conexões.

Como já foi citado, a Tigre possui hoje cerca de 60% do mercado e entre seus concorrentes, destacam-se as empresas Fortilit, com produção centrada em tubos e a Akros, com produção voltada a conexões. Adaptando da reportagem da gazeta mercantil (Maltone,1999) através de transações recentes, ambas as concorrentes passaram a pertencer ao Grupo Amanco, líder de mercado na América Latina e juntas somam em torno de 30% do *market share* do setor no Brasil. O objetivo desse concorrente é atingir em torno de 40% do mercado nacional.

Em relação à monitoração do ambiente, o Sr. Ivo Gramkow informou que a preocupação da Tigre não se restringe aos concorrentes diretos que produzem os mesmos produtos e serviços, pois neste sentido a empresa apresenta vantagem competitiva, com a linha de produtos mais completa, número de serviços associados superior e possuindo qualidade tradicional.

Relatou também que há uma preocupação constante com a monitoração de novos entrantes, que podem surgir de outros setores, de fornecedores, de clientes, novos materiais, possuindo um "radar" para detectá-los em todas as direções.

A capacidade de monitorar a concorrência não é estruturada, sendo feita pelos setores de:

- Suprimentos : pesquisando nos fornecedores e parceiros;
- Engenharia : monitorando todas as evoluções tecnológicas, tanto a nível de produtos, como de processos no mundo inteiro;
- Finanças : possuindo acesso a dados conseguidos através de bancos, consultorias, entre outros;
- Vendas : através de uma equipe própria em torno de 200 pessoas, que trazem dados à respeito do consumo.

Estes dados são capturados e processados internamente, servindo de apoio para a elaboração dos novos direcionadores estratégicos.

Há também trabalhos sistematizados de pesquisas, como por exemplo a de "preços no balcão para o consumidor", realizada por uma consultoria contratada para que sistematicamente levante dados no mercado, sobre os níveis de venda e preços dos produtos Tigre no varejo, comparando-os com os dos demais concorrentes, proporcionando direções para o marketing.

O Diretor de Infra-estrutura e Novos Negócios da Tigre, informou que não há um *benchmarking* estruturado, mas possui um trabalho de mineração dos dados, baseado no que o mesmo chama de "conceito de custo de serviço", ou seja, um *software* que minera as bases de dados da organização para buscar informação sobre o volume de compras de determinados clientes, períodos, analisando se as vendas foram lucrativas para a empresa.

Dentre as principais fontes citadas por Porter como barreiras de entrada a novos entrantes²⁸, a Tigre utilizou como estratégia, novos investimentos, buscando vantagens nos canais de distribuição e acesso a matérias-primas, através de alianças estratégicas.

4.7. Fatores críticos de sucesso

Adaptando Porter²⁹(1992), a vantagem competitiva não pode ser compreendida observando-se a empresa como um todo, mas nas atividades distintas em que ela executa diariamente.

Assim, definidos os principais elementos do planejamento estratégico e dando continuidade à análise estrutural, parte-se para a análise das atividades que dentro da cadeia de valor da empresa representam seus fatores críticos de sucesso³⁰.

Dentro da concepção de seu planejamento estratégico, o novo sistema deverá priorizar as funcionalidades para o desempenho dessas atividades, visto o impacto das mesmas na estratégia competitiva da Tigre. Podemos dentro da literatura apresentada, subdividi-las em atividades primárias e de apoio.

Abaixo, estão relacionados os principais fatores críticos de sucesso da empresa e a funcionalidade desejada, planejadas tática e operacionalmente, transcritas do Case Study, p.12.

a) Atividades primárias:

a)1 Manufatura

- *Otimizar a produção; criar, utilizar e manter atualizados os roteiros completos dos processos de fabricação, realizar apontamentos das*

²⁸ Ver item 2.2

²⁹ Ver item 2.3

³⁰ No estudo de caso o termo utilizado foi "requisitos das funções organizacionais".

operações com vistas a dominar os tempos e desvios e utilizar de ferramentas de programação e controle fino da produção;

- *Controlar e atuar sobre os estoques dos componentes em fabricação (materiais semi-acabados), visando a redução dos pulmões dos mesmos dentro das fábricas; reduzir os retrabalhos por falta de material disponível com maior horizonte de planejamento*

a)2 Suprimentos

- *Descentralizar as solicitações de compras de materiais e serviços estruturando o controle de alçada e revisão dos procedimentos, visando a redução dos custos do processo de compras;*
- *Basear as reposições de materiais em históricos e análise dos volumes em contratos de fornecimento de longo prazo com o desenvolvimento de parcerias.*

a)3 Comercial e Marketing

- *Diferenciar a TI para o canal de venda, disponibilizando e desenvolvendo parcerias no sentido de alavancar a imagem institucional e os resultados das vendas;*
- *Otimizar a gestão da carteira de pedidos, gestão de preços visando maior flexibilidade da equipe comercial.*

a)4 Planejamento de Operações

- *Administrar os estoques de matéria-prima e produtos acabados de forma a reduzir o capital de giro aplicado, sem o prejuízo de atendimento a demanda dos clientes;*
- *Integrar as logísticas de movimentações internas e de distribuição externas;*
- *Utilizar-se de recursos inteligentes de planejamento das necessidades de produção existentes no sistema, evitando-se os controles paralelos;*
- *Otimizar os volumes de produção e o balanceamento das linhas existentes, permitindo maior flexibilidade nas alterações dos programas de produção em função da carteira.*

b) Atividades de apoio:

b)1 Engenharia de produtos

- *Redução da complexidade das engenharias existentes, redução dos custos de desenvolvimento e de suas estruturas organizacionais;*
- *Reduzir e simplificar o portfólio de produtos, que não sejam “commodities”;*
- *Otimizar o controle e preparação dos itens de materiais, na concepção e atualização das estruturas de produtos, centralizando seu cadastramento em Joinville e responsabilizando as unidades produtivas pela criação das formulações alternativas.*

b)2 Infra-estrutura: Finanças, Administração e Controle

- *Administrar a empresa por unidades de negócio (UN), com gerentes responsáveis pelo resultado de cada uma destas unidades;*
- *Procurar utilizar-se sempre que possível dos recursos disponíveis na corporação para as necessidades comuns a cada UN, deixando para cada uma delas as soluções específicas.*

4.8. Instituição do Projeto ERP – Tigre

Para viabilizar o atendimento dos direcionadores estratégicos da Tigre, mais os requisitos das funções organizacionais ou FCS, seria necessário construir uma infra-estrutura adequada de TI para suporte à estratégia ERP e a seleção de um provedor de sistema ERP baseado no modelo de negócios da Tigre, o que foi feito entre 1995 e 1996.

O Projeto ERP – Tigre foi instituído para atender a essas diretrizes. O mesmo teve uma abrangência maior do que a simples entrada ou substituição de sistema. Previu o redesenho e otimização dos processos, a mudança comportamental das pessoas envolvidas nos processos, o realinhamento das estratégias de negócio e seu desdobramento interno.

Foram propostas melhorias de curto prazo, visando uma adequação dos procedimentos e rotinas da Tigre aos requerimentos da nova tecnologia, bem como o atendimento dos direcionadores estratégicos. Um exemplo citado no caso é relacionado ao processo de recebimento, que passou por uma reestruturação visando reduzir o custo de processamento das ordens de compra, considerado muito crítico, uma vez que cerca de 70% a 80% do custo total refere-se à aquisição de resinas, matéria-prima principal.

A liderança direta da Diretoria de Operações da Tigre, o compromisso e envolvimento dos demais membros diretores foi essencial, buscando junto aos colaboradores a auto-motivação, a possibilidade de crescimento pessoal e profissional com o aumento da visão de negócio, a perspectiva e os desafios da visão futura da empresa como fatores de comprometimento das pessoas.

4.8.1. Premissas básicas

Algumas premissas foram estabelecidas para a escolha dos aplicativos que fariam parte do Projeto ERP – Tigre, transcritas do Case Study (p.13):

- *Atender de forma simples as recomendações do Gartner Group em relação aos movimentos e as tendências do mercado de TI: simplificação, integração de tecnologias, solução de sistema ERP único, redução das customizações e desenvolvimentos internos, entre outros;*
- *Atendimento aos drivers e requisitos das funções organizacionais, para o momento (simplificação e integração) e para as tendências futuras (holística e virtual);*
- *Permitir a evolução da tecnologia e da solução em função da evolução dos negócios da empresa;*
- *Estar aberta para receber demandas do mercado e canal de venda, tais como EDI, vendedores informatizados, integração estratégica com clientes, entre outros aspectos;*

- *produto deveria trazer à Tigre orientações para a implementação de “best practices” e com isso alavancar o redesenho dos processos organizacionais.*

Dentre as expectativas com a estratégia ERP na Tigre, estão relacionados abaixo alguns benefícios gerais a serem atendidos pelo provedor de sistema ERP, transcritos do Case Study (p.14), que influenciaram na avaliação e escolha do sistema.

- *Integração dos sistemas com base unida de informações;*
- *Contabilização e custeio integrado;*
- *Integração das áreas industrial e comercial, facilitando a adoção de estratégias comuns;*
- *Redução das transações manuais de dados;*
- *Redução da necessidade de manutenção e desenvolvimento de sistemas;*
- *Acuracidade das informações;*
- *Diminuição da sazonalidade semanal de produção;*
- *Redução do número de mudanças de linha (set up);*
- *Visualização dos estoques em processo;*
- *Redução dos custos de manufatura, distribuição, logística e comercialização devido a uma melhor planejamento;*
- *Garantia de entrega na programação de carteira;*
- *Planejamento de materiais integrado com planejamento de demanda;*
- *Diminuição de retrabalho devido à falta de materiais;*
- *Estoques melhor balanceados na Tigre e nos clientes.*

O projeto abrangeu além da implantação de um sistema para atender às recomendações do Gartner Group, a mudança de processos organizacionais. Como decorrência evitaram-se as customizações, ou seja deveria-se além de evitar modificações na estrutura do novo sistema para adequação de processos organizacionais, utilizar-se do *software* como base para alavancagem na mudança dos

processos. Essa decisão é coerente com uma das premissas básicas do sistema, pois o ERP já traz as melhores práticas de gestão empresarial.

A customização excessiva no sistema poderia até levar a uma descaracterização completa do módulo original, dificultando *upgrades* e possibilitando o surgimento de problemas técnicos de difícil solução.

A adoção de uma solução ERP significa ter uma base única de dados, ou seja, os aplicativos a serem implantados deverão estar integrados com a nova solução, dinamizando o processo.

Outra premissa foi a integração de tecnologias, ou seja, compatibilizar os meios existentes como a rede e softwares de comunicação, preparando-os para um funcionamento integrado das ferramentas de TI.

O fluxo de informação num sistema ERP elimina a necessidade de transações manuais de dados, pois os mesmos serão inseridos uma única vez, serão processados, dando origem a novos dados que realimentarão automaticamente o processos, proporcionando benefícios tangíveis e intangíveis, como os citados na tabela 3.2.

Alguns motivos para implementar um ERP foram expostos no item 3.4.2, entre eles a redução dos custos de manutenção do sistema, um dos maiores ônus da TI.

Uma das expectativas da Tigre para a implantação do sistema ERP foi a flexibilidade do mesmo diante de mudanças no ambiente, obtendo como resultado uma melhor gestão do planejamento de operações, podendo por exemplo, equacionar os estoques a partir de projeções de vendas e com a carteira de pedidos, otimizando o uso dos recursos da empresa.

Como a mesma desde 1980 já possuía banco de dados Oracle e em 1994 adquiriu o aplicativo GL, o objetivo do projeto a longo prazo foi integrar as áreas comercial e

industrial, facilitando a adoção de estratégias comuns, eliminando a redundância na entrada de dados.

Além dessas expectativas, foram projetados alguns benefícios tangíveis conforme análise do retorno sobre o investimento no Projeto ERP-Tigre.

4.8.2. Análise do Retorno do Investimento

Os benefícios em relação ao novo sistema foram considerados como potenciais tanto no aumento do *market share* como na redução global dos custos fixos que, com o uso do sistema, deveriam ser reavaliados.

Os benefícios quantitativos com a entrada do novo sistema Oracle foram estimados pela economia com a redução de estoques e de investimentos, também pela liberação de capacidade fabril, que impactam diretamente na redução de custos e aumento da produtividade, podendo ser assim distribuídos:

a) Benefício A : Redução dos estoques

Reduzir os estoques de matéria-prima (25%), embalagens (33%), em elaboração (38%) e produtos acabados (8%). Estimou-se ganhos em torno de US\$ 3,400.000.

b) Benefício B : Redução do custo de manutenção dos estoques

Com estoques reduzidos, estimou-se reduzir custos em US\$ 7,440.000 ao ano.

c) Benefício C : Liberação de capacidade fabril:

Espera-se aumentar a produtividade tanto em injeção como em extrusão e em função da liberação de capacidade fabril, aumentar o potencial de faturamento, com ganhos diretos em torno de US\$ 10,836.000 ao ano.

d) Benefício D : Economia de investimentos pela liberação de capacidade fabril

Com o aumento de produtividade, a economia de investimentos em máquinas foi da ordem de US\$ 1,460.000, referente a 9 máquinas de injeção e 1 de extrusão, anteriormente previstas.

4.8.3. Implementação do projeto

Conforme já citado, o primeiro módulo Oracle implantado foi o aplicativo financeiro GL, em 1994, devido à criticidade no setor contábil, diagnosticada já em fase anterior à reestruturação.

No período em estudo, houve maior concentração no planejamento dos processos relativos às atividades primárias, sendo que as funcionalidades desejadas foram supridas pela implantação do MRPII, com a aquisição do módulo ORACLE MANUFACTURING. Este aplicativo formou o centro desta fase do Projeto ERP-Tigre, enfatizando a gestão da manufatura, sendo que sua implantação iniciou-se em 1996, nas unidades de Joinville-SC, Rio Claro-SP e Camaçari-BA, empresas em operação na época.

Este projeto fez parte de um plano maior de TI, cujas ações futuras acabariam por integrar a empresa como um todo, quando da implantação dos demais módulos que contemplariam as atividades de apoio e outros processos, visando obter um banco de dados único, característica principal do ERP e também interagindo-a com seu ambiente.

"A missão desta fase do projeto foi ".....melhor gerenciar as necessidades de Manufatura, cumprindo prazos de entrega dos pedidos dos clientes com mínimo estoque possível, planejando suprimentos de insumos e a programação de produção de itens no momento certo e na qualidade exigida (Case Study, p.34).

A implementação teve como meta evitar customizações do sistema, a realização de uma macro reorganização na empresa e o cumprimento de prazos e custos planejados "(Case Study, p.26).

A tabela 4.1 apresenta o cronograma de realização das principais etapas referentes à implantação do projeto.

TABELA 4.1 _ Cronograma de implantação³¹

Período	Ações Tomadas
Abri/1996	Início da implantação
Julho/1996	Treinamento da equipe básica Estudo das aderências Análise dos processos
Agosto/1996 a Fevereiro/1997	Criação do ambiente de produção Customizações Apontamentos para o SIGAD (EIS) e custos
Setembro/1996 a Janeiro/1997	Programação de cargas das bases

4.8.4. Fases do projeto

De forma a garantir a uniformidade e qualidade do projeto, foi utilizada a metodologia de implementação AIM - *Application Implementation Methodology*, padrão da Oracle Consulting. As fases que se seguiram baseadas nesta metodologia são descritas a seguir.

4.8.4.1 Estratégia de implementação

Nesta fase foi desenvolvida a organização do projeto, estabelecendo um plano de trabalho que norteou a equipe de implantação. Este plano teve os seguintes objetivos:

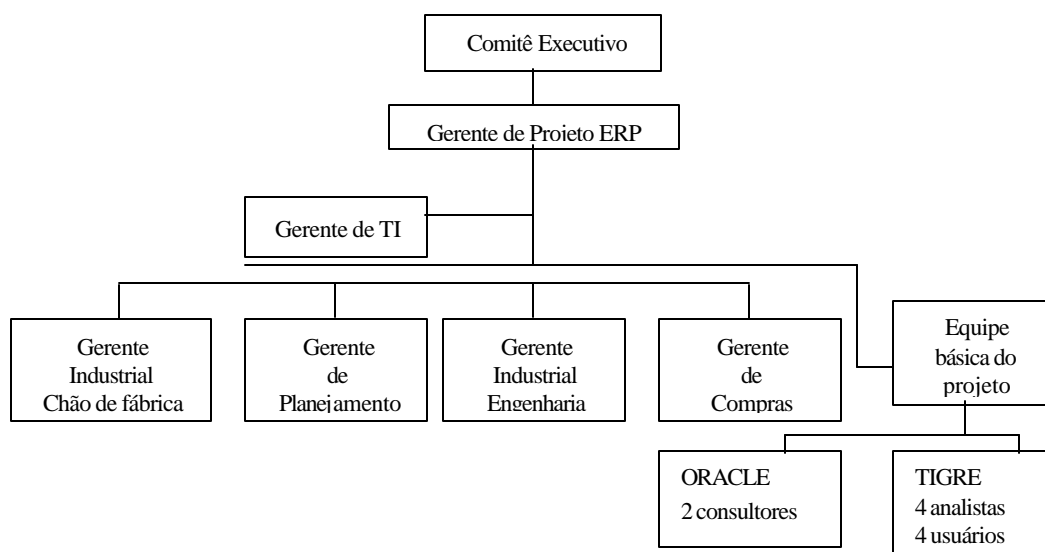
- Estabelecimento das expectativas para a equipe do projeto;

³¹ Adaptado do Case Study.

- Desenvolvimento do plano de trabalho considerando os aspectos organizacionais, financeiros e técnicos;
- Definição das premissas, estratégias e condições;
- Definição da organização do projeto, recursos humanos e responsabilidades; e
- Definição dos riscos do projeto.

O grupo de implantação do Projeto ERP-Tigre foi formado por recursos da Oracle Consulting (consultoria técnica e funcional) e da Tigre (domínio técnico e multi-funcional). Especialistas técnicos ou em negócios foram alocados conforme a necessidade em cada etapa do projeto. A figura 4.3 representa o organograma do grupo de implantação.

FIGURA 4.3 _ Grupo de Implantação do Projeto ERP-Tigre³²



O comitê executivo, formado por um Diretor da Oracle e um da Tigre, tinha o papel de deliberar sobre questões e ,principalmente, avaliar a evolução do projeto, dando apoio e fazendo o papel de patrocinador do projeto.

³² Figura adaptada do Case Study, com as devidas alterações, representando a estrutura atual da empresa.

Um ponto relevante no grupo de implantação cujo Gerente do Projeto ERP era o Sr. Ivo Gramkow, na época Diretor de Operações da empresa e hoje Diretor de Infra-estrutura e Novos Negócios, que também integrava o comitê executivo, tornou-se uma das figuras centrais para o sucesso do projeto.

A estratégia de implantação previu inicialmente um treinamento nos aplicativos para a equipe do projeto, seguindo-se da revisão dos processos atuais, visão dos processos futuros, definição do protótipo e implementação deste na planta a ser escolhida como projeto piloto.

Este protótipo foi desenvolvido visando estabelecer uma padronização dos processos administrativos, antes de implementá-lo nas três plantas industriais. Para tanto foi sugerida a planta de Joinville devido a maior diversidade de produtos.

Para a empresa, um projeto piloto representa uma oportunidade a baixo custo, em condições de risco controlado, de testar a nova tecnologia antes de adotá-la em larga escala. Para os técnicos envolvidos, uma oportunidade de reciclagem e treinamento *on-the-job*, o que efetivamente ocorreu no caso da Tigre.

A implementação que seguiu ao projeto piloto foi um trabalho de replicação do modelo em implantação na planta de Joinville. Para tal, a equipe do projeto teve representantes das demais plantas para validação do protótipo e futura disseminação do mesmo.

Em relação à abordagem de implantação, optou-se pela liberação faseada de módulos, ou seja, agruparam-se alguns em blocos funcionais, sendo que concluindo-se o primeiro partiu-se para o início do segundo bloco. Foi implantado—primeiramente o bloco de gestão de materiais, seguindo-se pelos de engenharia, PCP e finalmente custos.

Esta estratégia foi seguida após uma análise dos custos *versus* riscos *versus* tempo de implantação.

4.8.4.2 Análise operacional

"Nesta fase foram examinados processos e práticas atuais de forma a estabelecer um denominador comum com a equipe do projeto. Assim sendo, foram revisados os processos operacionais, financeiros, técnicos e administrativos, de forma a assegurar sua compreensão e concordância "(Case Study, p.28).

Esta fase teve os seguintes objetivos:

- Estabelecimento da concordância e compreensão entre a equipe do projeto sobre os processos envolvidos;
- Coleta e organização de documentos e informações relevantes;
- Desenvolvimento do treinamento, a nível macro, sobre as funcionalidades do aplicativo.

O conhecimento do escopo do projeto foi fundamental a todos os membros envolvidos no projeto, para que fossem tomadas decisões concisas baseadas em parâmetros estabelecidos pelas partes, em coerência com os objetivos do mesmo e da organização.

4.8.4.3 Desenho da solução

"Nesta fase foi desenvolvida um mapeamento das necessidades de negócios e as funcionalidades do ORACLE MANUFACTURING, resultando na proposição de novos processos, alterações organizacionais e customizações do sistema" (Case Study, p.28).

O desenho da solução foi fundamental, feito de acordo com a meta da implementação de customizar o sistema o mínimo possível, sendo efetuadas propostas

de melhorias de curto prazo nos processos, visando uma adequação dos procedimentos e rotinas da Tigre aos requerimentos da nova tecnologia.

Eventuais customizações feitas, foram relacionadas principalmente ao fato de que o produto advém de uma *software house* estrangeira, fazendo-se necessário customizá-lo em virtude da legislação nacional e também porque alguns processos são específicos daquela indústria, não previstos no ERP.

Realizaram-se três grandes customizações no apontamento da produção, para interface com o sistema de informação SIGAD³³, sistema de informações gerenciais (EIS), já existente, na análise de capacidades de fabricação e liberação de ordens de fabricação e no recebimento de materiais e serviços.

4.8.4.4 Construção

"As atividades desta fase consistiram no desenvolvimento e testes de customizações, interfaces e programação de conversão de dados"(Case Study, p.29).

A fase de testes, especialmente na planta piloto, foi fundamental, pois foi a base para implantação nas outras unidades, sendo importante verificar o funcionamento do sistema com a presença de toda a equipe do projeto. Porém muitos dos problemas, só apareceriam no dia-a-dia dos usuários, por isto foi necessário que se fizessem testes, mantivessem documentados e sistematizados sugestões e problemas durante a fase de construção e prototipagem.

A fase de desenvolvimento de interfaces verificou a compatibilidade dos sistemas já existentes, para que os mesmos fossem integrados à plataforma ERP, integrando todo o fluxo de informação. Os sistemas proprietários existentes que não se adequavam à

³³ Não houve referência no caso sobre a tradução desta sigla.

plataforma foram removidos e o processo adaptado, segundo a filosofia do projeto de ter no futuro uma base única de informações.

Foi importante que eventuais erros de conceito ou de aderência fossem detectados na fase de construção lógica do sistema, evitando descumprir cronogramas de prazo e o custo planejados.

4.8.4.5 Transição e documentação

Nesta fase a equipe funcional desenvolveu o treinamento dos usuários finais e a equipe técnica configurou o ambiente de produção e procedeu a conversão dos dados.

Esta fase teve os seguintes objetivos, conforme transcrição do Case Study (p.30):

- *Obtenção da aceitação do novo sistema;*
- *Preparação do ambiente de produção;*
- *Treinamento no novo sistema;*
- *Implementação das revisões dos procedimentos;*
- *Estabelecimento da equipe de suporte aos usuários.*

Há dois fatores vitais na fase de transição. O primeiro refere-se à aceitação do novo sistema pelo usuário e, o segundo, ao ambiente em que ocorreu o gerenciamento das mudanças. Já foi citado, no capítulo 3, que um dos maiores problemas na implantação de sistemas é a resistência às mudanças, pois naturalmente as pessoas têm receio quando há um redesenho de processos, necessário e desejável, na implantação de um ERP.

No período em análise, ocorreram mudanças significativas na visão estratégica da empresa, sendo que iniciaram-se pela presidência da mesma em 1994, em virtude do falecimento de seu presidente, ocasionando a transição da gestão familiar e local, para profissional e internacionalizada, o que provocou uma quebra de paradigmas.

A TI por sua vez auxiliou neste processo de mudança, pois a medida que as mesmas foram ocorrendo através do uso da tecnologia, a organização foi se ajustando, facilitando também a comunicação empresarial e o acesso a informações de uma forma mais direta e transparente.

O modelo de gestão democrático, citado pelo Sr. Ivo Gramkow, facilitou o ajuste natural da estrutura ao novo modelo, devido a um processo de democratização da decisão, reduzindo os níveis hierárquicos, permitindo com que a pessoas pudessem mostrar e oferecer a plenitude de suas competências, pois buscavam o gerenciamento por consenso, atuando na melhoria contínua dos processos.

Como relatado no item 4.8, foi essencial o envolvimento e compromisso de toda a Diretoria da indústria, buscando o comprometimento das pessoas com o sucesso do projeto, através da possibilidade de crescimento pessoal e profissional com o aumento da visão futura da empresa.

Houve um processo de renovação do quadro funcional, onde as pessoas que não se ajustavam foram excluídas do modelo, resultando no aumento de produtividade conforme a tabela 4.1.

Um dos fatores críticos de sucesso para o projeto e para a gestão de mudança foi o treinamento, fazendo com que o usuário se adaptasse naturalmente ao novo ambiente. Destaca-se que foram treinados um número aproximado de 200 pessoas para o uso do novo sistema.

Além de um treinamento nas ferramentas do novo sistema, foram feitos programas de competitividade, favorecendo a formação de equipes.

Enfim, todo o processo teve a influência direta das pessoas que trabalhavam na organização, visto que a implantação do ERP, dependeu dos usuários para o redesenho dos processos de negócios e como fator multiplicador de conhecimento.

"Durante a fase de documentação, a equipe do projeto formalizou a documentação de todas as fases do projeto, sendo gerado nesta fase o manual de treinamento de usuários finais, bem como os manuais de procedimentos " (Case Study, p.30).

A fase de documentação é um importante meio de disseminação do conhecimento a toda a organização.

4.8.4.6 Produção

Nesta fase foi efetuado o desligamento dos sistemas vigentes, realizadas auditorias, análise de performance, ajustamento fino da produção, bem como a aprovação do novo sistema por um comitê formado por membros da empresa, com participação da equipe Oracle.

Ainda nesta fase, houve verificação do alinhamento do fluxo de informações de acordo com as premissas do projeto e auditoria quanto a integridade do fornecimento de dados.

4.8.5. FCS para o projeto

"Um dos principais FCS para o projeto foi a definição formal da estrutura organizacional do projeto piloto, bem como as responsabilidades de cada um dos integrantes e também o alto nível de capacitação técnica desta equipe, sem a qual não seria possível uma implementação com prazo e custos reduzidos, como foi o caso da Tigre. A equipe do projeto com um número reduzido de 10 pessoas, também foi importante, pois as decisões eram tomadas rapidamente.

O esforço de treinamento de mais de 200 usuários não só nos aplicativos Oracle GL e MANUFACTURING, como em ferramentas tecnológicas, foi essencial na alavancagem dos benefícios.

Outros fatores de importância para o sucesso foram a estratégia e a abordagem de implementação, devido a abrangência deste projeto bem como a distribuição geográfica das plantas.

Um bom planejamento da implantação foi fundamental para a manutenção dos prazos e custos estipulados pela equipe. Por sua vez, foi proposto um esquema de estímulo aos participantes do projeto. Muitos deles tiveram promoção após concluída a implementação.

A participação ativa da alta gerência possibilitou à Tigre não só dar continuidade ao projeto, mas sobretudo garantir o comprometimento através de reuniões freqüentes (check points). Houve ainda a divulgação interna do projeto, pelo departamento de comunicação da empresa.

Os usuários chave coordenaram as negociações para aceitação da solução proposta, desenvolvendo protótipos para as mesmas. Os especialistas no aplicativo fizeram a escolha das melhores soluções, identificando antecipadamente os obstáculos para o projeto, pois tinham o domínio das necessidades funcionais da empresa e conheciam a aderência do sistema.

Foi importante fazer prevalecer a premissa de não customização do aplicativo, redesenhando-se as operações da Tigre quando necessário.

A priorização do projeto para obter maior flexibilidade de produção e o controle e disponibilização de estoques de produtos acabados, em relação ao plano de materiais e suprimentos deu foco ao projeto, permitindo o alinhamento dos diversos grupos formados " (Case Study, p. 32-33).

Pode-se afirmar que houve uma grande preocupação com treinamento, não apenas em relação ao ERP em implantação, mas também com outras ferramentas tecnológicas, tais como Lotus Notes e ambiente Office.

A equipe do projeto teve a importante missão de treinar os demais usuários, para que eventuais dúvidas e sugestões fossem analisadas ainda na fase de implementação do mesmo, podendo resultar em alguma customização que se fizesse necessária.

O treinamento foi fundamental para que o usuário interagisse melhor com o sistema e ferramentas computadorizadas, com o pessoal de sistemas, possibilitando a melhoria contínua dos processos organizacionais, evitando trabalho improdutivo ou duplicidade na geração de informações e melhorando a comunicação empresarial.

Pode-se acrescentar ao que foi apresentado, um outro FCS para o projeto, ou seja, a decisão de redesenhar processos durante a implantação do sistema. Na entrevista realizada, o Sr. Ivo Gramkow ressaltou que na época em que a Tigre iniciou o ERP, a tendência das empresas era primeiramente fazer uma reengenharia e depois buscar a solução tecnológica que desse suporte a seus novos processos.

A Tigre, seguindo orientação da Symnetics Business Transformation, buscou primeiramente um parceiro tecnológico e customizou a empresa em função da nova técnica, em vez de customizar a tecnologia em função da reengenharia feita nos processos.

Segundo o Sr. Ivo, essa decisão foi tomada porque a vantagem competitiva da Tigre não está necessariamente em ter processos diferenciados dos concorrentes, mas na maneira de fazer negócios com o mercado.

Deste último comentário, pode-se incluir que apesar do sistema de gestão empresarial contribuir com a melhoria nos processos organizacionais, entre outros aspectos já apresentados, o fator fundamental do processo são as pessoas, pois elas são o elemento diferenciador nas atividades da empresa e que interagem com os clientes, agregando valor à cadeia produtiva pela eficácia.

Portanto, uma empresa que otimize e valorize seu capital humano, como é o caso da Tigre, investindo em treinamento e em tecnologia, obterá uma vantagem competitiva.

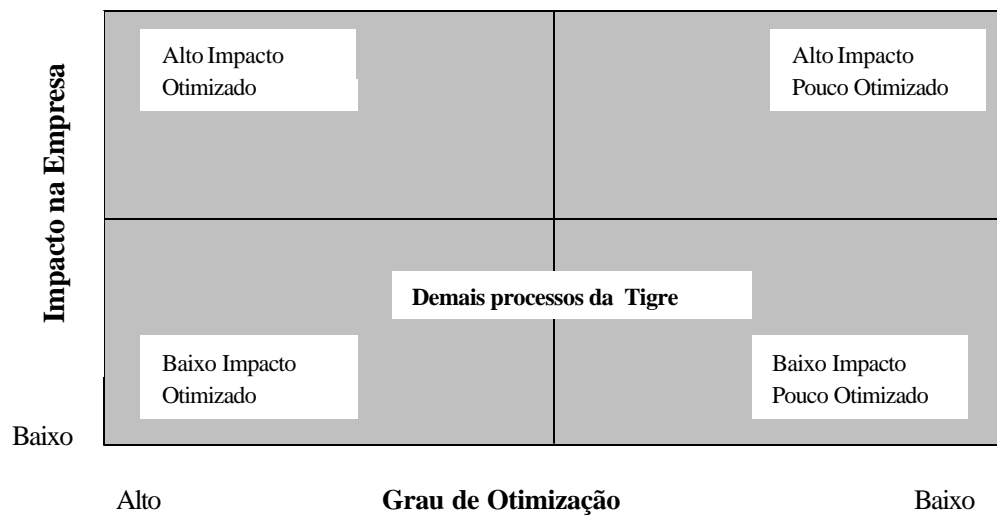
4.8.6. Identificação e análise dos macro-processos

Nos planos tático e operacional, para os processos levantados pela equipe de projeto, foram verificadas oportunidades de ganho e melhoria da performance.

Essas chances foram localizadas graças ao redesenho de processos e a implantação dos módulos GL e MANUFACTURING.

Na figura 4.4, estão revelados os principais posicionamentos destes processos demonstrando o grau de impacto na estratégia da empresa e o grau de otimização verificados.

FIGURA 4.4 _ "Análise das oportunidades"³⁴



Planejamento de operações
Desenvolvimento de produtos
Produção
Atendimento a clientes
Suprimentos

4.8.6.1 Planejamento de operações

"Antes da entrada do Oracle Manufacturing a empresa realizava o plano em função de políticas de estoques, não utilizando previsões e análise de tendências. Como principal deficiência, realizava a geração das requisições de materiais com base em listagens de consumo histórico apenas "(Case Study, p.18).

Principais oportunidades alcançadas nesse processo:

- *redução das horas extras em tempo de ociosidade de produção;*
- *eliminação dos “picos e vales” na produção, com a melhor previsão da demanda;*
- *auxílio no direcionamento dos investimentos fabris em função de melhor análises das capacidades, aprimorando a logística de produção e realocação de equipamentos;*
- *redução dos estoques em processo em função dos menores lotes de fabricação;*
- *maior horizonte de planejamento, de 1 semana para 5 semanas à frente da data de planejamento (Case Study, p.18).*

Este processo é altamente crítico para a empresa pois influencia diretamente nos volumes de estoque, compra e também na qualidade dos itens comprados e produzidos, além de permitir a otimização dos recursos de chão-de-fábrica.

Antes da implantação do sistema, o planejamento operacional era unicamente influenciado pela política de estoque, cujos reflexos eram sentidos nos aumentos de estoques de materiais, produtos acabados e semi-acabados.

A partir do planejamento com o uso dos aplicativos que compõem o ORACLE MANUFACTURING, já foi possível equacionar os estoques com as projeções de vendas e com a própria carteira de pedidos colocados, gerando economia dos recursos.

³⁴ Figura constante no Case Study.

Essa economia pôde ser sentida na racionalização dos estoques (insumos/produto); otimização da utilização de máquinas; regularização da utilização de mão-de-obra, evitando desperdício de tempo, entre outros aspectos

Como resultado possibilitou a Tigre atender a demanda, um dos problemas que precipitaram a reorganização organizacional, bem como adaptar-se à expansão da produção da empresa, cujo volume produtivo praticamente triplicou³⁵.

Para auxiliar no planejamento tático e operacional dos recursos destinados à formação de estoques, cuja política da empresa era atender plenamente a demanda, supõe-se que utilizaram de ferramentas matemáticas de pesquisa operacional, estatísticas, PERT, CPM, critérios de controle de estoque, que permitiram otimizar os processos.

4.8.6.2 Desenvolvimento de produtos

"Este processo foi profundamente modificado, tornando-se um dos mais simples da empresa. Com a estratégia de simplificação e redução da complexidade dos produtos, as engenharias existentes foram transformadas em um único departamento que atualiza os produtos existentes em suas linhas, pois a Tigre adotou como regra a comercialização de "commodities".

Antes da entrada do ORACLE MANUFACTURING existiam diversos cadastros de estruturas e itens, sendo então manipulados por diversos setores pois não existia integração entre eles. Desta forma as estruturas não retratavam a realidades das últimas versões em produção" (Case Study, p.19).

Principais oportunidades alcançadas neste processo (Case Study, p.19):

- *centralização do controle e manutenção dos itens e estruturas de produtos;*
- *padronização dos itens, sua descrição e classificação.*

³⁵ Vide tabela 4.1.

Faz-se importante lembrar que a estratégia da Tigre está alicerçada na inovação tecnológica e portanto a simplificação das engenharias existentes trouxe benefícios em relação a custos de manutenção, centralizando o *know how*, o que otimiza a elaboração de novos produtos com ganho na qualidade e criatividade pelo trabalho em equipe realizado pela nova engenharia. Também em relação ao produto, esclarece-se que mesmo considerado commodity, o mesmo possui diferenciação pela qualidade e pelos serviços associados.

Outra vantagem alcançada foi a redução do tempo de desenvolvimento dos produtos, devido a uma base única e consistente de todo o conhecimento, com a unificação departamental das estruturas de engenharia existentes e também porque possibilitou uma maior interação em um intervalo de tempo muito menor, em virtude das comunicações simultâneas proporcionadas pelo ERP.

4.8.6.3 Produção

"A otimização dos roteiros de fabricação é fundamental para o aumento de produtividade. O apontamento das atividades realizadas permite a geração dos indicadores industriais e serve de base para o benchmarking empresarial .

Antes da entrada do ORACLE MANUFACTURING não existia confiança nos apontamentos, sendo realizada a gestão dos processos por grupo de máquinas, obtendo um número menor de detalhes, ocasionando erros na análise das capacidades instaladas. O sistema restaurou a confiança nos apontamentos de produção permitindo gestão em nível de máquina e não por grupo de máquinas"(Case Study, p.19).

Principais oportunidades alcançadas neste processo:

- *redirecionamento de pessoas e informações para áreas de responsabilidade;*

- *gestão dos processos por equipamentos de produção, em função dos lotes menores de produção;*
- *melhor sequenciamento dos equipamentos de produção;*
- *maior estabilidade da carga de produção, pois com uma produção linear, há melhor alocação de recursos;*
- *aumento da produtividade fabril;*
- *controle e redução do retrabalho em função de programação em equipamentos não compatíveis, por máquina;*
- *redução dos ajustes de estoque em processo, com maior controle do WIP - Work in Process, em função das ordens em produção estarem mais confiáveis, de um patamar de 20% para no máximo 2% (Case Study, p.19).*

O processo de fabricação cujo volume de produção era de 175.000 toneladas/ano, exerce influência direta no custo industrial. Com a modernização, expansão do parque industrial e a introdução do novo sistema, o volume saltou para 300.000 toneladas/ano, sem que houvesse necessidade de aumentar o número de funcionários, expandindo a produtividade por operário.

A mudança na gestão do processo de produção por grupo de máquinas, para a gestão em nível de máquina, possibilitou a rastreabilidade do produto, com o uso de códigos de barras, com informações detalhadas como a data, turno, máquina, entre outros. Essa característica foi importante na certificação da ISO9000 nas unidades produtivas, sendo que a empresa possui também a ISO9002 na corporação.

Outra oportunidade derivada da gestão por máquina, foi a possibilidade de manutenção mais racional e equilibrada dos equipamentos.

4.8.6.4 Atendimento a clientes

"Este processo é crítico para a empresa pela sua própria natureza. Passam por ele todos os pedidos, sejam de atendimento do estoque ou por encomenda. Está suportado por ferramentas de gestão, EDI, Internet e toda a força de vendas.

Principais oportunidades alcançadas neste processo:

- *automação da força de vendas, melhorando o fluxo de informação e elevando a qualidade do atendimento de 60% para 90% de pedidos entregues e no prazo.*
- *treinamento da equipe de vendas no uso da tecnologia disponibilizada e informações históricas "(Case Study, p.20).*

Nesta fase, um ponto importante que auxiliou em sua estratégia e contribuiu para a melhoria contínua do processo foi a disponibilização de ferramentas, apoiando as vendas, permitindo ao vendedor consultar informações *online* sobre o histórico do cliente e sobre a possibilidade de atendimento das necessidades, possibilitando inserir dados sobre novos pedidos no local de venda em um sistema integrado, interagindo com o setor de manufatura, agilizando todo o processo.

As ferramentas que foram disponibilizadas, permitiram prestar auxílio ao cliente além do produto, transmitindo posições mais confiáveis e atualizadas, agregando serviços de interesse dos clientes, necessários à sua estratégia genérica de diferenciação.

Este macro-processo será objeto futuro de implantação de um módulo ERP específico para auxiliar a negociação de pedidos.

4.8.6.5 Suprimentos

Considerado um dos mais importantes, este processo envolve compras anuais de mais de 140.000 toneladas/ano de resinas e mais de 2.500 notas fiscais recebidas mensalmente, originadas de mais de 1.000 solicitações de compras.

Antes da implantação do ORACLE MANUFACTURING já existiam integração do sistema de estoques e de recebimento com a contabilidade. A maior dificuldade estava na realização das parcerias de fornecimento.

Principais oportunidades alcançadas neste processo:

- *agilidade no desenvolvimento das parcerias de fornecimento;*
- *redução do número de itens de estoque, de cerca de 20 mil para 14 mil;*
- *redução do número de fornecedores: de 5.400 para 4.600 e, de 600 fornecedores ativos para menos de 300;*
- *maior autonomia ao usuário final na entrada de solicitações e pedidos, liberando os compradores para desenvolverem parcerias e outras atividades;*
- *redução das divergências entre notas fiscais e pedidos, assim como o tempo de colocação dos pedidos (Case Study, p.20).*

Exemplificando uma das mudanças mais significativas ocorridas com a implantação dos módulos GL e MANUFACTURING, pode-se citar a melhoria no fluxo das notas fiscais, com efeito direto sobre a produtividade da empresa.

O processo anterior possuía um fluxo em que as notas passavam por cinco ou seis departamentos, gerando atrasos nos pagamentos, extravio de documentos e maior número de pessoas envolvidas.

Com o novo sistema o processo inicia-se na recepção do material onde há a inclusão dos dados referentes à nota fiscal no sistema, gerando informações em tempo real para a produção, contabilidade, almoxarifado, compras e finanças, através de um banco de dados único que recebe e processa todos os dados relevantes da empresa.

A integração logística foi fundamental para a racionalização de todos os processos envolvidos.

4.8.7. Benefícios

Em função das oportunidades levantadas pelo redesenho de processos, pode-se elencar alguns dos maiores benefícios ocorridos com a implantação do ERP.

- eliminação do fluxo de papel em toda a companhia : antes do sistema, cerca de 2.500 notas fiscais passavam mensalmente por até 6 departamentos; hoje tende a não circular mais papel;
- redução do número de funcionários: de 3.500 em 1997 para 2.300 em 1.999;
- maior visibilidade e rastreabilidade do fluxo de informações na produção, possibilitando ganhos de eficiência e administração mais racional de recursos, aumentando a capacidade produtiva em torno de 50%;
- elevou-se de 60% para 90% o índice de atendimento a pedidos de clientes;
- aumento das vendas através de melhorias no processo de atendimento a clientes;
- a implantação do módulo MANUFACTURING na produção possibilitou a redução do número de misturadores (14 para 3), extrusoras (26 para 25), funcionários envolvidos no processo (48 para 24);
- redução do número de funcionários de informática (132 para 14);
- tempo de resposta da produção aos pedidos melhorou significativamente.
- prazo de fechamento contábil migrou do 11º dia para o 5º dia útil do mês;
- descentralização do pessoal de TI;
- regionalização dos fornecedores e melhor gestão dos contratos de compras;
- redução do espaço físico produtivo em 60%, através da verticalização dos processos;
- maior estabilidade do processo em virtude da escala;
- lotes homogêneos de fornecimento de matérias-primas;

- melhorias percebidas no processo de produção: programação linear da produção, melhor aproveitamento dos recursos, melhor sequenciamento da produção e maior produtividade;
- o sistema MRPII possibilitou o controle diário dos estoques, maior visibilidade dos custos industriais e melhor qualidade do inventário (WIP), mesmo não havendo redução geral dos estoques, em virtude da política adotada pela empresa, para atender prontamente a demanda; e
- alterou-se o perfil da área de TI da Tigre, que evoluiu de um perfil técnico para assumir a integração do sistemas empresariais, além de propor a simplificação, automação de processos e responsabilizar-se pelo planejamento estratégico da área, visando atender as demandas do negócio.

Um outro exemplo de benefício foi na gestão de planejamento de operações. Antes da implantação do sistema ORACLE MANUFACTURING, o planejamento era diretamente influenciado pela política de estoque, cujos reflexos eram sentidos nos aumentos de estoques de materiais, produtos acabados e semi-acabados, de forma não balanceada. A partir do planejamento com o uso dos módulos MRPII, já foi possível equacionar ou balancear os estoques com as projeções de vendas e com a própria carteira de pedidos colocados.

O horizonte de planejamento era limitado a uma semana a frente e como resultado existiam picos e vales de produção e de compras, pois a demanda nas semanas subsequentes àquela planejada poderia ter variações de até 100% do previsto.

4.8.8. Outras iniciativas

Diante das oportunidades que se apresentavam e a contínua busca de redução de custos, aumento de produtividade industrial, modernização do parque fabril e otimização dos processos organizacionais, diversas iniciativas empresariais concorreram com o Projeto ERP – Tigre, dentre elas, destacaram-se as seguintes:

- Sistema IFV (Informatização da Força de Vendas) de apoio a vendas, com notebook para vendedores;
- Mudanças organizacionais, com redução de níveis de estrutura e enxugamento do quadro de pessoal;
- Implantação de correio eletrônico e intranet Tigre;
- Projeto PIC – Programa de Integração com Clientes;
- Projeto PTC – Programa Tigre de Competitividade;
- Substituição da rede de comunicação via satélite por Sistema TopNet, via fibra óptica, triplicando as capacidades de transferência de dados a custo reduzido.

4.9. O futuro

Após a fase relatada no Study Case, deu-se início à 2ª. fase do projeto ERP, com o objetivo de informatizar os processos comerciais, financeiros, distribuição, além da consolidação de um EIS (*Executive Informative Systems*).

Foram instalados nesta 2ª. fase módulos de Tesouraria, *Projects*, integrados com *workflow*. Estão atualmente em processo de implementação:

- **Na área financeira** : módulos de contas a receber e a pagar e o OFA (*Oracle Financials Analyzer*).

- **Na área de logística** : módulos "*Factory Planner*" e SCM (*Supply Chain Management*);
- **Na área comercial** : módulos de CRM, análise de vendas, marketing e entrada de pedidos, bem como o OSA (*Oracle Sales Analyzer*);
- **Na área de manufatura** : módulo de gestão de manutenção.

Dando sequência à consolidação de seus direcionadores estratégicos, a Tigre pretende aumentar o escopo de seus serviços e oferecer soluções integradas e diferenciadas dentro do mercado de construção civil.

Para um futuro próximo, deverá focar a integração de suas atividades através da Internet. Atualmente possui um serviço virtual através do "TigreCad", que auxilia nos projetos de desenhos dentro do ambiente AutoCad, com todos os produtos da Tigre.

Portanto, os resultados obtidos e comentados, formam apenas o início de uma fase em que a TI foi primordial para o sucesso da empresa, e continuará sendo, à medida que as pessoas da organização assimilarem plenamente o novo sistema, que os outros módulos planejados sejam implantados e outros processos sejam melhorados continuamente e que seu planejamento estratégico seja constantemente revisto à luz de mudanças ambientais, agora atuando com uma estrutura flexível e adaptável à realidade de um mercado globalizado.

5. CONCLUSÕES

5.1. Considerações Finais

Todas as iniciativas abordadas no Case Study concorreram para a consecução dos objetivos e direcionadores estratégicos da empresa, visando manter sua competitividade e garantir a liderança no mercado de tubos e conexões de plástico, caminhando para uma gestão moderna e internacionalização.

O estudo mostrou o início de uma caminhada da Tigre na direção correta, fato este comprovado pelos resultados obtidos. Após oito meses desta primeira fase de implantação de um sistema ERP, o mesmo já contribuiu para um aumento superior a 10% no índice geral de produtividade, resultante principalmente do redesenho dos processos.

Atuando de maneira a obter a integração de todas as atividades da empresa, deu um passo inicial para a análise da cadeia de valor agregado dos processos em vigor, buscando identificar e potencializar FCS.

Devido ao fato da reestruturação empresarial focar principalmente a capacidade produtiva, foi correto iniciar-se a implantação do sistema ERP nos setores ligados à manufatura, em concordância com seus objetivos e metas estratégicas, visando redução de custos e melhor planejamento do atendimento da demanda .

Um bom exemplo foi a integração logística conseguida nesta fase, com investimentos em ferramentas tecnológicas para vendedores, que passaram a atuar diretamente na programação de produção e estoques, bem como na financeira,

agilizando o atendimento dos pedidos de clientes, caminhando para oferecer soluções completas com eficiência organizacional.

Pode-se afirmar que as metas iniciais da reestruturação, em função dos benefícios proporcionados, foram atingidas, tendo em vista a elevação do índice de atendimento dos pedidos de clientes, aumento das vendas e melhorias significativas no tempo de resposta da produção às solicitações.

Dentro da política adotada pela empresa para atender prontamente a demanda, os estoques foram otimizados, ou seja, com os meios proporcionados pelo novo sistema pôde-se coordenar os processos ligados à produção, reduzindo capital em estoques em fabricação.

Os maiores ganhos foram relacionados às melhorias no planejamento de recursos, na gestão dos processos por máquinas, gerenciamento do fluxo de informação e, principalmente, com a integração dos setores comercial e produtivo, agilizando todo o processo e proporcionando maior qualidade nos serviços prestados internamente e aos clientes.

O critério de evitar customizações do sistema foi obedecido, principalmente pela postura da diretoria da empresa e metodologia adotada.

Foram cumpridos os prazos e custos planejados, graças ao esforço conjunto da equipe de implantação do projeto e da colaboração e participação dos usuários.

Para o próximo passo, o objetivo será ter uma plataforma ERP única, pois a empresa ainda possui uma multiplicidade de banco de dados, consolidando a integração de todas as operações de negócios da organização.

A respeito de seu planejamento estratégico, devido às mudanças possíveis nos fatores ambientais, deverá sempre ser revisto. A estrutura atual da empresa, agora com maior flexibilidade, facilitará a adaptação às mudanças.

É esperado que num futuro próximo a Tigre, visando expandir-se internacionalmente e manter-se líder absoluta de mercado, deverá focar mais esforços, de maneira estruturada, na monitoração do ambiente em que compete.

Essa monitoração torna-se indispensável devido à aquisição recente das empresas que ocupam o 2º e 3º lugares no mercado nacional de tubos e conexões, pelo Grupo Amanco, líder nesse mercado em todos os países da AL, exceto o Brasil.

A Tigre, para atingir a condição de *state-of-the-art* tecnológico a nível mundial, deverá sempre investir em inovação, buscando parcerias e alianças estratégicas, melhorando continuamente seus processos, buscando reduzir custos sem prejudicar a diferenciação.

Com a continuação dos projetos em TI, surgirão novos direcionadores que fortalecerão ainda mais sua estratégia e consolidarão os existentes, aperfeiçoando continuamente sua capacidade para proporcionar inovação em produtos e serviços.

5.2. Conclusão

Fatores ambientais como a globalização, evolução tecnológica, forças condicionantes da competitividade³⁶ e econômicas, geram a necessidade da empresa possuir estrutura flexível e adaptável às mudanças, visando obter eficiência organizacional, para sobressair-se e manter-se competitiva .

³⁶ Elencadas no tópico 2.2.

A partir de autores consagrados, definiu-se que a estratégia da empresa deveria especificar os cursos de ação, levando-a obter eficiência organizacional, considerando-se as oportunidades e ameaças do ambiente, para alcançar os objetivos fixados na sua política.

Onde a empresa pretende chegar no futuro e como pretende fazê-lo a partir do presente, é especificado pelo planejamento estratégico, consubstanciado na fixação dos objetivos organizacionais, das forças, limitações e ambiente da empresa e pela formulação de alternativas estratégicas. Para seu sucesso é fundamental uma análise criteriosa para viabilizar uma vantagem competitiva sustentável ao longo do tempo.

Uma empresa obtém vantagem competitiva quando executa suas atividades com custos menores e de maneira melhor que a concorrência, agregando maior valor ao produto. Para tal a TI será ferramenta fundamental auxiliando no aprimoramento de produtos e processos, visando a eficiência organizacional.

Portanto sistemas de informação planejados de acordo com as necessidades de informação da organização e de seus direcionadores estratégicos, são imprescindíveis como ferramenta de apoio às decisões empresariais, auxiliando na formulação de diagnósticos e estratégias.

Em regra, a implementação de um sistema de informação gera mudanças na maneira de fazer negócios, afetando como as pessoas decidem, planejam e controlam as operações da empresa, influenciando na qualidade dos produtos e serviços ofertados.

Sabendo-se que há uma interdependência entre estratégia de negócios, objetivos organizacionais e sistemas de informação, partiu-se para a busca de um caso prático que demonstrasse a união destes fatores e que estivesse embasado em uma teoria sólida para eventuais análises.

A opção por sistemas de gestão integrados deu-se pelo fato de que o ERP consolida todas as operações da empresa num único banco de dados, assegurando a integridade das informações, otimizando o processo e trazendo as melhores práticas de gestão do mercado, portanto figurando num poderoso elemento de vantagem competitiva, se bem planejado e executado.

Após várias pesquisas, decidiu-se pela análise de um Case Study de sucesso na implantação de sistemas integrados, elaborado pela Oracle quando da implantação do módulo Oracle MANUFACTURING na empresa Tigre S/A Tubos e Conexões.

A Tigre, em função das mudanças na economia brasileira e no perfil do consumo, a partir de meados da década de 1990, realinhou seu direcionamento estratégico para atender às exigências que se apresentavam, assegurar sua liderança no mercado através da modernização organizacional, inovação constante, recuperação de *market share*, eficiência organizacional e preocupação constante com a qualidade de produtos e serviços ofertados.

A empresa reestruturou e expandiu unidades produtivas, modificou seu modelo de gestão e investiu num projeto de sistemas de gestão integrado, de forma a garantir a consecução de seus novos direcionadores estratégicos.

A conscientização da importância de investimentos planejados em TI, em alinhamento com o planejamento estratégico, ocorreu após a análise dos pontos críticos nos processos e oportunidades de melhoria, que influenciavam diretamente nos FCS da empresa e que poderiam ser otimizados com o uso adequado dos recursos de sistemas de informação. A alternativa estratégica adotada foi potencializar seu planejamento de recursos e das necessidades eminentes de melhorias nos processos, através da adoção de uma solução sistêmica integrada, ou seja, do ERP.

Porém, não bastava apenas investir em uma solução ERP, pois a empresa apresentava pontos críticos no processo e problemas significativos na TI, como a obsolescência rápida de informações, ausência de integração de sistemas, falta de alinhamento com as tendências do mercado, investimentos sem propósito claro, altos custos de desenvolvimento e baixa utilização da tecnologia disponível, sendo necessário adequá-la a essas necessidades, dando origem à reestruturação organizacional e ao realinhamento estratégico.

O Projeto ERP – Tigre trouxe benefícios antes mesmo que fosse completado a implantação do módulo MANUFACTURING, obtendo bons frutos desde a fase de redesenho dos processos, auxiliando na análise das forças e limitações da empresa.

A TI foi primordial para o aumento de produtividade, proporcionando a rentabilidade necessária para sua estratégia de diferenciação, simplificando processos e reduzindo custos e fornecendo a base para que a empresa pudesse implementar soluções integradas.

Pode-se concluir que a estratégia adotada na Tigre foi a ideal para aquela empresa, pois além dos benefícios proporcionados a partir da implantação, manteve a postura de continuar investindo, utilizando as premissas básicas da TI, porque permitiu que a avaliação de possíveis investimentos fossem feitas de forma integrada com o seu planejamento estratégico.

Por fim, todos os fatores críticos de sucesso apresentados foram essenciais para o desempenho do projeto, pois a gestão de empresas não é feita observando-se apenas fatores relacionados à TI, mas a totalidade dos fatores que afetam a organização diariamente, principalmente pelo uso racional e planejado dos recursos existentes.

5.3. Sugestões para Futuros Trabalhos

Como trabalhos futuros, dentro desta área, sugere-se um estudo mais detalhado sobre a metodologia de planejamento de TI e de uma pesquisa aprofundada do retorno de investimento dos projetos ERP.

O estudo da gestão da TI é relativamente novo no Brasil e existe pouca literatura nacional a respeito, bem como a existência de uma metodologia consagrada voltada diretamente à gestão desses recursos. O material disponível volta-se mais à metodologia de implantação de sistemas e às próprias ferramentas do sistema, proporcionando assim, um amplo campo para futuras pesquisas na área.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) ANSOFF, H. Igor. Estratégia empresarial Tradução por Antônio Z. Sanvicente; revisão técnica de Eduardo V. e Jacques M. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1977. 203 p. Tradução de : Corporate Strategy.
- 2) BARBOSA, Valter. Da experiência pessoal às decisões automáticas Computerworld Guideline ERP s.l ano VII, n. 302 p. 40-41. Jul. 1999.
- 3) CLARKE, Roger. The Path of Development of Strategic Information Systems Theory < <http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/SOS/StratISTh.html> > Xamax Consultancy Pty Ltd, 1994 20 p.
- 4) CASE STUDY Implantação do Sistema de Gestão Empresarial Oracle : TIGRE S.A. Tubos e Conexões. ca.1998 . s.l ; Elaborado por Symnetics Business Transformation para Oracle Consulting Services. 39 p.
- 5) CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração 3.ed. São Paulo : McGrawHill do Brasil, 1983. 920 p.
- 6) DRUCKER, Peter F. Administrando em tempos de grandes mudanças Tradução por Nivaldo Montingelli Jr. ; supervisão técnica Liliana Guazzelli. 3.ed. São Paulo : Pioneira, 1996. 230 p. Tradução de Managing in a time of great change.
- 7) LAUDON, Kenneth C. LAUDON, Jane P. Management Information Systems : new approaches to organization and technology. 5.ed. New Jersey: Prentice Hall, Inc. 1998. 693 p.

- 8) MALTONE, Silvana. Grupo Amanco compra a Akros GAZETA MERCANTIL Caderno Gazeta Latino-América Empresas & Negócios Ano LXXIX de 11 a 17 de outubro de 1999. 2p.
- 9) PORTER, Michael E. Estratégia Competitiva : Técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Tradução por Elizabeth M.P.Braga; revisão técnica Jorge A G. Gomez 5.ed. Rio de janeiro : Campus, 1991. 362 p. Tradução de : Competitive strategy.
- 10) _____. Vantagem competitiva : Criando e sustentando um desempenho superior. Tradução por Elizabeth M.P.Braga; revisão técnica de Jorge A.Garcia Gomes 4.ed. Rio de Janeiro : Campus, 1992. 512 p.
- 11) SCHULTHEIS, Robert A . Management Information Systems : The manager's view / Robert Schultheis, Mary Sumner. 4.ed. United States of America : Irwin/Mc Graw-Hill, 1998. 743 p.
- 12) STAIR, Ralph M. Princípios de Sistemas de Informação : uma abordagem gerencial. Tradução por Maria Lúcia L.Vieira & Dalton C. Alencar 2.ed. Rio de Janeiro : LTC, 1998. 451 p. Tradução de : Principles os Information Systems - A managerial approach, 2.ed. 451 p.
- 13) VALERIANO, Dalton L. Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. 1ª . ed. São Paulo: Makron Books, 1998. 438 p.
- 14) "Os Caminhos da Tigre" <<http://www.tigre.com.br/portugue/visao.htm>> (04/12/99).
- 15) "O Mercado como Parâmetro" <<http://www.tigre.com.br/portugue/mercado.htm>> (04/12/99).

- 16) "Áreas de Atuação" < <http://www.tigre.com.br/portugue/produtos.htm> >
(04/12/99).
- 17) "Capacitação Tecnológica: Apresentação da empresa" < [http://www.tigre.com.br / portugue / tecno.htm](http://www.tigre.com.br/portugue/tecno.htm)> (04/12/99).

ABSTRACT

The survey done in the available theories about planning, competitive advantage and information technology, written by respected authors, supports the importance of those as management business tools, providing the basic elements to accomplish the business strategy. There is a great interaction between strategic planning and information technology, it is what provides the necessary condition in order to transform organization goals on definite actions. A field example was selected to consolidate the approach exposed in this paper. This case took place from 1994 to 1997, at the "Tigre S/A Tubos e Conexões" during the implementation of an integrated management system developed by Oracle, using Enterprise Resources Planning-ERP, which represented a component in the management reorganization and definition of new strategic direction. After the partial implantation of the integrated modules, it was possible to prove the synergy between strategic planning and information systems, proposed by this paper, as it can be verified into account, the improvement in *market share*, general productivity, reduction costs and processes simplification.

Key-words: *Strategic Planning, Competitive Advantage, Information Technology, ERP systems.*